ORANGE/ITAMARACÁ
SÍTIO HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO

ILHA
DE ITAMARACÁ,
PERNAMBUCO,
BRASIL

"Projeto de Recuperação e Revitalização, Formulação de um Modelo de Uso e Gestão e Preparação de um Plano de Financiamento para o Forte Orange, na Ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco".

SUB-PROJETO DE RESTAURAÇÃO ARQUITETÔNICA

PROJETOS COMPLEMENTARES
PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO

MEMORIAL DESCRITIVO

Março de 2010

IPAD · GEOSISTEMAS Engenharia & Planejamento · Banco do Nordeste · IICA · IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

"Projeto de Recuperação e Revitalização, Formulação de um Modelo de Uso e Gestão e Preparação de um Plano de Financiamento para o Forte Orange, na Ilha de Itamaracá, Estado de Pernambuco".

PROJETOS COMPLEMENTARES
ANTEPROJETO E PROJETO EXECUTIVO

Março 2010

INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS
CADERNO DE ENCARGOS

Considerações Preliminares

Este Documento constitui o conjunto das Especificações Técnicas, referentes ao Projeto de Construção do Forte Orange- Itamaracá-– Recife-PE.

Neste trabalho foram considerados com parâmetros, todas as informações constantes dos Projetos Executivos elaborados e as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Objetivando assegurar o controle e a qualidade dos serviços a serem executados, este documento apresenta e caracteriza as diversas etapas da obra a ser iniciada, as metodologias para execução dos diversos serviços e atividades previstas na etapa de construção, como também indica as características técnicas dos produtos especificados.

Aspectos Importantes a serem observados:

Apresentamos a seguir, uma série de observações que devem ser consideradas:

- Prazo de execução da obra : 15 (quinze) meses;
- Todos os preços unitários incluem material ,mão de obra e/ou custos com equipamentos e estão baseados na tabela de preços da EMLURB-PCR de janeiro/2009 em vigor;
- Eventuais despesas com ferramentas foram incluídas junto com a mão de obra;
- Todos os traços indicados para as argamassas de concreto devem ser entendidos como unitário em volume;
- Os preços unitários utilizados para mão de obra estão de acordo com tabela oficial do Sindicato da Construção Civil em vigor. Os encargos sociais foram calculados a uma taxa de 122,54% sobre a mão de obra;
- Qualquer alteração/substituição nas especificações dos projetos deverá ter autorização dos projetistas e/ou responsável pela fiscalização da obra; O uso de materiais similares, deve ser apresentado com antecedência a fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito ou registrada no livro de ocorrência.
- Os preços unitários não incluem BDI (Bonificação e Despesas Indiretas);

.

INSTALAÇÕES DE AGUA, ESGOTO E ELÉTRICAS

Os padrões e ligações provisórias de água, esgoto, luz e telefonia deverão ser executadas de modo a atender as necessidades de demanda da obra, devendo ser obedecidas as normas da ABNT e das concessionárias locais.

O suprimento de água, energia e telefone para todos os fins, bem como o afastamento e disposição final de águas residuais e metralhas serão de responsabilidade da contratada.O abastecimento de água ao canteiro será efetuado , obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que o CONSTRUTOR tenha que se valer de caminhão pipa.

Como o logradouro não possuir coletor público de esgotos, o CONSTRUTOR instalará fossas sépticas e disposição dos efluentes finais. Em hipótese alguma se admitirá a ligação do efluente da fossa/sumidouro diretamente a galeria de águas pluviais.
A ligação de energia elétrica ao canteiro obedecerá , rigorosamente, as prescrições da concessionária local. Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica corretamente dimensionada para atender as respectivas demandas dos pontos de utilização.

As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidos com fita isolante, não serão admitidos fios desencapados.Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termo magnéticos.

Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com respectiva potência por disjuntor termo-magnético, fixado próximo ao local de operação.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA .

OBSERVAÇÕES GERAIS.

Além dos elementos explicitados na presente especificação técnica, deverão ser observados os seguintes itens:

1- Para efeito da presente especificação as tubulações e fiações deverão ser interligados as instalações Elétrica na rede CELPE Telefônico no DG, Destino final de esgoto na fossa , Lógica no CPD.

Os materiais para instalações elétrica e lógica , além de satisfazerem as normas previstas na ABNT e das Concessionárias, deverão ser observado o abaixo especificado.

ARRUELAS E BUCHAS

As arruelas e buchas de liga especial serão galvanizadas ou de alumínio, de fabricação CORDELLI ou WETZEL e serão utilizadas nas juntas de eletrodutos com caixas, quadros, etc.

CAIXAS E BRAÇADEIRAS

OCTOGONAIS: De 4", com fundo móvel, executadas com chapas n.º 20, esmaltadas, embutidas nas lajes de fabricação DAISA ou similar.

RETANGULARES: Estampadas, executadas com chapas n.º 20 e esmaltadas, medindo 4x2", para pontos de tomadas e interruptores em conjunto máximo de três ou aparente como caixa de passagem de fabricação DAISA ou similar.

QUADRADAS: Estampadas, executadas com chapa n.º 20, esmaltada, medindo 4x4", para caixa de passagem ou para tomadas e interruptores em conjunto superior a três, embutidas ou aparente de fabricação DAISA ou similar.

PASSAGENS ESPECIAIS: Sem divisores interno com tampa para caixa embutido em contrapiso, confeccionado em chapa de aço SAE 1008/1010 pré-zincado à fogo com revestimento de 7 micra de fabricação MOPA ou similar.

PASSAGEM APARENTE: Em liga de alumínio fundido, provido de pescoço e topo de arremate, tampa de mesmo material, estampada, próprias para serem utilizadas como passagem ou com equipamentos tipo interruptores, tomadas, campainhas, sinaleiras, ou botoeiras em tubulações, aparentes, de procedência da DAISA ou similar.

PROTETORA: Para câmeras com pintura eletrostática resistente a riscos.

BRAÇADEIRAS

Para fixação de eletrodutos aparentes, em laje ou paredes, ser utilizada braçadeira galvanizada do tipo D, com parafuso de ajuste, fixada com bucha de expansão com parafuso de rosca soberba ou fixador rápido com utilização de ferramentas WALCYVA.

INTERRUPTORES, TOMADAS E CHAVES.

Os interruptores serão de embutir do tipo pressão uniforme com tecla de marfim da linha Silentoque da PIAL para 220V/10A.

As tomadas de corrente serão de embutir tipo Universal, tripolar para pinos redondos para tomadas de uso normal e de pino chatos para tomadas de uso de computação, linha Silentoque da PIAL , para 250V/15A.

Placas (espelhos) de baquelite cor cinza, da PIAL, nos tamanhos compatíveis com as caixas e dos tipos, necessários em função do número de interruptores e tomadas em cada caixa.

Tomadas M8V(RJ45) categoria 6 corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama contatos produzidos em cobre-berilo , com camada de ouro de 1,27 micros sobre 1,27 micros de níquel, terminais de conexões em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC para condutores de 22 a 26 AWG, pinagem padrão T568A.

Calha tipo filtro de linha com protetor de surto e fusível, cinco tomadas 2P+T universal, potência máxima de 1100 VA, tensão 220 V. e corrente de 5 A, de fabricação CLONE ou similar.

Chave de bóia tipo LENS de imersão, unidade selada, contatos de mercúrio própria para utilização em reservatórios perdias, tipo novel superior de 10A/250V.

Suporte de tomada RJ15 para caixa em piso com 4 furos 14,7x19,3mm, com superfície de montagem das tomadas inclinadas de fabricação MOPA ou similar.

Suporte de tomada 2P+T para caixa em piso com 4 furos 27,5x 25mm, com superfície de montagem das tomadas inclinadas de fabricação MOPA ou similar.

TUBULAÇÕES

ELETRODUTOS.

APARENTES: Serão de aço doce, nacional, tipo pesado, com diâmetro mínimo de 3/4", galvanizado, isento de rebarbas internas e falhas na costura, trazendo impresso etiqueta indicativa da procedência e

fabricação, fornecidos em varas de 3,00m de comprimento, com tolerância admissível de 15% na espessura e 10% no peso. As conexões (curvas, luvas, etc.) serão de aço doce , galvanizados ou esmaltados a quente, isentas de rebarbas internas e falhas na costura, com raios de curvatura dos padrões americanos, com rosca WITWARTH paralela, atendendo as P-EB-341 e P-EB-342, da ABNT, de procedência da APOLO, PASCHOAL THOMEU, BUNDY ou similar.

EMBUTIDOS: Serão de PVC tipo pesado rosqueavel com indicação da procedência ,com diâmetro mínimo de 32mm, fornecidos em varas de 3,00m de comprimento e tolerância tubulares na ABNT. As conexões serão do mesmo material e de mesma procedência da marca TIGRE, TUPY,BRASILIT ou similar.

NORMAS DE EXECUÇÃO

ELETRODUTOS

EMBUTIDOS: Para a tubulação do sistema embutido, os eletrodutos serão colocados antes da concretagem das lajes e do revestimento das paredes, sendo as extremidades firmemente presas as caixas, pôr meio de buchas do lado interno e arruelas do lado externo.

SUBTERRÂNEO- Os eletrodutos subterrâneos serão assentados em valas previamente abertas, considerando em desnível de 1%. Deverá ser utilizados apoios intermediários para evitar deflexões.

Quando da utilização da mesma vala para mais de um eletroduto, utilizar afastadores rígidos a fim de se obter a mesma seção ao longo da vala, bem como programar a chegada nas caixas de passagem para facilitar a enfiação dos condutores.

APARENTES: Para a tubulação do sistema aparente, os eletrodutos serão previamente limpos, com suas extremidades firmemente presas as caixas pôr meio de buchas do lado interno e arruelas ao lado externo. A fixação obedecer os disposto no item abraçadeiras.

Neutro- Azul Claro.
Terra- Vermelho

Os quadros conterão no verso de suas portas o respectivo diagrama unifilar, indicando os diversos circuitos.

Os disjuntores monopolares serão modular tipo QUICKLAG, de fabricação SIEMENS ou similar.

Os disjuntores tripolares, para amperagem superior a 50A serão do tipo caixa moldada, SIEMENS ou similar de capacidade de interrupção mínima de 10Ka em 480 V.

Os disjuntores de reservas, indicado no projeto serão idênticos aos efetivos, sendo fornecidos instalados nos quadros correspondentes.

PINTURA

Todas as ferragem, perfis, cantoneiras e chapas deverão ser convenientemente decapados, limpos e protegido contra corrosão e ferrugem por fosfatilização e pintura básica do tipo cromato de zinco. A

pintura de acabamento, interna e externa será com tinta esmalte sintético ou laca nitrocelulose na cor creme/cinza claro, aplicadas a pistola de modo que tenha bom aspecto, sem irregularidade.

LUMINÁRIAS

De acordo com as especificações do Arquiteto

LÂMPADAS

Fluorescente: Tipo branca fria, conforme exigência do ambiente, de potência indicadas nos desenhos e de procedência da PHILLIPS ou similar.

Incandescente: Tipo bulbo convencional base E-27 até 500 W e E-40 acima, de procedência da PHILIPS ou similar.

Vapor metálico: Tipo ovóide base E-40 de procedência PHILIPIS ou similar

REATORES

Eletrônico 1-2x32Wx220x60HZ especial de fabricação OSRAM ou similar.

Para as lâmpadas vapor metálico deverá ser usado reator de alto fator de potência com o ignitor incorporado de fabricação PHILIPS ou similar.

SOQUETES

Serão utilizados soquetes antivibratorios de pressão aos contatos da lâmpada de procedência da PIAL ou similar.

POSTE

Concreto armado duplo T.

RÉGUA DE TOMADA

Com 4 posições, tripolar com filtro e fusível no mínimo 4 posto de tomadas de fabricação CLONE ou similar.

MINE DOME

Em acrílico e plástico fumê para micro-câmera adequado para fixação no teto, livre de distorção de fabricação PELCO ou similar.

BLOCO TERMINAL

IDC para 10 pares contato por conexão com deslocamento do isolamento em liga de cobre banhada a prata, para condutores entre 26AWGe 20AWG(4 à 8mm), com carcaça em PTB e Policarbonato, não propagante à chama de fabricação CLONE ou similar.

CALHA DE TOMADAS

Confeccionada em chapa de aço com espessura de 4,2mm na cor preta com 8 tomadas tripolar tipo 2P+T universal, largura 19 polegadas cabo de alimentação 3x1,5mm^2 por 2 metros tensão de alimentação 220V e corrente 12Amperes de fabricação GRAL METAL ou similar.

CONNECTING BLOCK

Conectores com terminais de conexões em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG, identificados através de código de cores de fabricação FURUKAWA ou similar.

GUIA DE CABOS

Vertical para rack constituído em chapa de aço de espessura 1,5mm, pintado em epoxi de alta resistência a risco de fabricação FURUKAWA ou similar.

Horizontal para rack constituído em chapa de aço de espessura 1,5mm, pintado em epoxi de alta resistência a risco de fabricação FURUKAWA ou similar .

PATCH PANEL

Copo em termoplástico de alto impacto não propagante ã chama, painel frontal constituído em chapa de aço com espessura de 1,5mm, com proteção contra corrosão, pintura de alta resistência a riscos, acabamento em epoxi cor preta, terminais de conexões em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG, largura 19 polegadas e pinagem padrão T568A de fabricação FURUKAWA ou similar.

PATCH CABLE

Padrão 110 IDC /110 IDC constituído por cabo UTP 1 par, flexível com conector 110 IDC em cada extremidade no padrão T568A de fabricação FURUKAWA ou similar

Padrão 110 IDC /RJ45 constituído por cabo UTP 1 par, flexível com conector 110 IDC em cada extremidade no padrão T568A de fabricação FURUKAWA ou similar.

Padrão RJ45/RJ45 constituído por cabo UTP 4 par, flexível com conector 110 IDC em uma extremidade e um conector RJ45 macho na outra extremidade no padrão T568A de fabricação FURUKAWA ou similar.

PRATELEIRA

Estendida centralizada ,produto constituído em chapa de aço de espessura 1,5mm, pintado em epoxi de alta resistência a riscos, com 2U de altura e largura de 19 polegadas, suportando uma carga de 50kG de fabricação FURUKAWA ou similar.

RACK

Aberto de 19 polegadas confeccionado em chapa de aço de 3mm com acabamento em pintura epoxi de alta resistência a riscos, com furos roscados para fixação dos equipamentos, permite a instalação de guias de cabos laterais e estrutura modular desmontável de fabricação FURUKAWA ou similar.

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA
DISPOSIÇÕES GERAIS

a) O reservatório será alimentado pelo poço existente.
b) Da caixa d'água superior sairá um barrete que alimentará as diversas canalizações .
c) De cada saída das colunas para abastecimento das peças haver um registro de gaveta de modo a isolar cada conjunto de peças.
d) As instalações de esgoto obedecerão ao projeto bem como as normas recomendadas pela ABNT e do CPRH.
e) Todas as instalações foram projetadas com vistas as operações de inspeção e desobstrução, quer nas internas quer nos coletores e subcoletores prediais.
f) As tubulações primarias serão ventiladas na cobertura.

NORMAS DE EXECUÇÃO

INSTALAÇÃO DE ÁGUA

Condições Gerais

a) Será executada rigorosamente de acordo com o projeto de instalações hidráulicas e com as especificações abaixo.
b) As colunas e canalizações correrão externas em fossos ou em espaço para tal fim previstos, devendo neste caso, serem fixados por abraçadeiras de 2 em 2 metros.
c) As derivações e distribuições nos sanitários correrão embutidos na paredes, evitando-se sua inclusão no concreto.
d) As furacões, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações serão locadas e tomadas com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem, observando-se as recomendações do Engenheiro responsável pelo cálculo estrutural.
e) Para facilitar a desmontagem das canalizações, serão colocados uniões.
f) As deflexões das canalizações serão executadas preferencialmente com auxílio de conexões apropriadas.
g) As juntas rosqueadas nos tubos e conexões serão vedadas com fios apropriados de sisal, massa de zarcão ou calafetado a base de resina sintética.
h) As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontal, devendo apresentar declividade mínima de 1% no sentido do escoamento.
i) Com excluções dos elementos niquelados, cromados ou latão polido, todas as demais parte aparente das instalações, tais como canalização, acessórios, braçadeiras, suportes, tampas, etc., deverão ser pintadas com benzinas, depois da limpeza das superfícies.

j) Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas em paredes e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação, braçadeiras perfilados "U ", bandejas, etc., serão determinados pela FISCALIZAÇÃO (de acordo com diâmetro, peso e posição das tubulações).

PROTEÇÃO E VERIFICAÇÃO

a) Durante a construção e até a montagem dos aparelhos as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados plugues, convenientemente apertados não sendo admitidos o uso de buchas de madeira ou papel, para tal fim.

b) As tubulações de distribuição de água serão antes do fechamento dos rasgos das alvenaria ou de seu envolvimento por capas de argamassa, ou de isolamento térmico submetidas a pressão hidrostática, igual ao dobro da pressão do trabalho normal previsto, durante 06 horas sem que acusem qualquer vazamento.
c) De modo geral, todas instalações de água serão convenientemente verificadas pela FISCALIZAÇÃO quanto as suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Executará o Construtor todos os trabalhos complementares ou correlatas com a instalação de água, tais como construção de reservatório, sua impermeabilização aberturas e recomposição de rasgos, em construção existente, para canalização isolamento de aparelhos ou canalizações contra vibrações etc.

INSTALAÇÃO DE ESGOTO

CONDIÇÕES GERAIS

A instalação de esgoto será executada rigorosamente de acordo com a postura sanitária local vigente, com a NB-19, com a NB-41, com o projeto de instalações hidráulicas e com as especificações que seguem:
a) As derivações de esgoto (ramais de descargas ou de esgoto primário) correrão sob as lajes do piso, não podendo jamais ficarem solidários ao concreto da estrutura.
b) As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação, pela FISCALIZAÇÃO das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, observando-se o disposto ao Artigo 36 da NB-19.
c) Conforme Art. 27 da referida norma, serão terminantemente vedadas as seguintes aplicações de tubos.
- De aço galvanizado, em canalizações que conduzem efluentes de bacias sanitárias ou mictórios.
- De chumbo, em canalizações que conduzem efluentes das bacias ou vasos sanitários.
-De cerâmica vidrada ou concreto, em canalizações aparentes ou embutidos em alvenaria ou concreto.
-De cimento amianto, em canalização sujeita a choque ou vibrações.
d) As deflexões ou derivações das canalizações de ferro fundido ou de barro serão em conexões apropriadas.
e) serão observadas as seguintes declividade mínimas:
-Ramais de descarga- 2% (dois pôr cento)
-Ramais de esgotos de 100mm 2% (dois pôr cento)
-Coletores e sub-coletores de 150 mm 0,7% (sete decimo pôr cento)
g) Os coletores de esgotos serão assentes sob leito de concreto, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno. Os reaterros das valas serão executados em areia grossa devidamente adensada.
h) Os tubos serão assentes com bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.
i) A instalação será dotada de todos os elementos de inspeção necessária, obedecido rigorosamente o disposto a respeito.

PROTEÇÃO E VERIFICAÇÃO

As extremidades das tubulações serão vedadas, até a montagem dos aparelhos sanitários, com bujões de roscas ou plugues, convenientemente apertadas sendo vedado o emprego de bucha de papel ou madeira, para tal fim.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

a) As instalações de esgotos, compreendendo a execução de todo o serviço de capitação e escoamento dos refugos líquidos do prédio, será realizada rigorosamente de acordo com as indicações do projeto respectivo.
b) O sistema de ventilação será constituído por colunas de ventilação.
c) Na execução da instalação de esgoto do edifício serão empregados os materiais especificados em projeto e no descriminado.
d) A instalação, será dotada de todos os elementos de inspeção necessários.

MONTAGEM DOS APARELHOS

Serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento. Permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Serão executados pelo construtor todos os serviços complementares da instalação de esgoto tais como fechamento e recomposição de rasgos para a canalização, concordância das pavimentações com as tampas de caixas de inspeção e outros pequenos trabalhos de arremates.

ESPECIFICAÇÃO BÁSICA DOS MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS

ÁGUA

a) Tubos: Plástico tipo pesado, soldável , de fabricação TIGRE ou similar.
b) Conexão: Plástico , soldável de fabricação TIGRE ou similar..
c) Registro de gaveta e Registro de pressão:
- Em barriletes, recalque das bombas e derivações das colunas ref. 1502-B, fabricação DECA. ou similar.
- Em banheiros - Registro de gaveta ref. 1509 e registro de pressão ref. 1416, ambos C.50, linha Prata, fabricação DECA. ou similar.

ESGOTO

a) Tubos e conexões para diâmetro superior a 50mm.
- Tubos plásticos fabricação Cia. Hansen Industrial ou similar.
b) Tubo e conexões para diâmetro inferior a 50mm.
- Tubos plástico tipo pesado roscáveis, fabricação TIGRE ou similar, com conexões do mesmo material do tubo e do mesmo fabricante.
c) Ralo de piso para WC- Sifonado,de plástico com 10cm de diâmetro, e 15cm de altura da mesma fabricação dos tubos.

d) Coletores externos- Tubo tipo esgoto, ponta e bolsa para anéis de borracha, fabricação TIGRE ou similar, com conexões do mesmo material, encamisado em concreto, ou cerâmica vidrada, conforme indicações no projeto.

BOMBAS

Submersível para água fria sanitário com rotor fechado de fabricação DANCOR ou similar.

APARELHOS E METÁIS SANITÁRIOS

a) Louças -
- Bacia sanitária com caixa de descarga acoplada Celite, cor gelo branca linha Saveiro ou similar..
- Bacia sanitária para cadeirante Celite,ou similar..
- Lavatório de canto sem coluna cor branca Celite ou similar..
- Mictório convencional para parede, cor branca Celite ou similar..
- Cuba de embutir oval pequena, cor branca Celite ou similar..

b) Metais e Acessórios-
- Válvula para lavatório- Ref.- 1603C 1x2-3/8", cromada de fabricação DECA ou similar..
- Torneira para lavatório- Ref.- 1193-C-39 fabricação DECA ou similar..
- Registro de pressão -ref.1416-C39 de fabricação DECA ou similar..
- Registro de gaveta -ref.1416-C39 de fabricação DECA ou similar..
- Sifão copo para lavatório- Ref-1680-C 1x1" cromado fabricação DECA ou similar..
- Chicote para lavatório e mictório- Ref.- 1701 L -F de 1/2"x40cm cromado, fabricação ESTEVES ou similar.
- Tubo cromado ligações para bacias- Ref- 1700-623 de 11/2"x30cm fabricação ESTEVES ou similar.
- Registro de gaveta bruto - Ref 1509 , fabricação DECA ou similar.
- Válvula de descarga –ref 2520 de fabricação DECA ou similar..

INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

Será efetuado a base de extintores.
Extintores serão de fabricação BUCKA SPIRO ou similar.

FORTE ORANGE, ITAMARACÁ, PE

PROJETO ESTRUTURAL
MEMÓRIAL DESCRITIVO PARA A ESTRUTURA METÁLICA

INTRODUÇÃO

O objetivo foi projetar uma estrutura que interfira da menor forma possível com os elementos existentes da edificação do Forte Orange.

1. INFORMAÇÕES INICIAIS

A estrutura escolhida foi metálica composta em sua maioria por perfil laminados com ligação parafusada. Para fechamento lateral foi detalhado um muro de arrimo em concreto armado. O fechamento superior foi proposto em laje maciça.

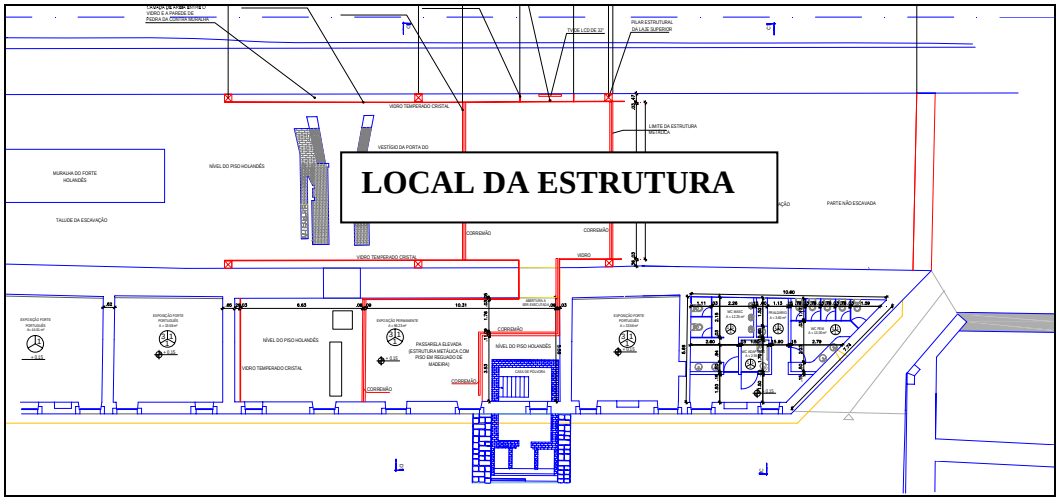

Figura 01 – Localização da Estrutura.

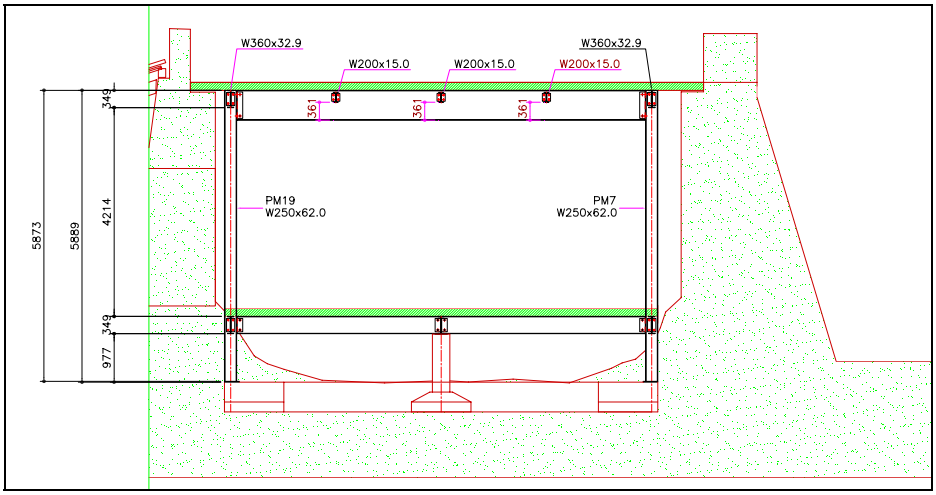

Figura 02 – Corte transversal do esquema estrutural.

2. ESTRUTURA

2.1 CARGAS CONSIDERADAS

- ✓ Altura de Terra de 0.30m (Laje superior) – 5,5 kN/m^2;
- ✓ Sobre Carga (Laje superior) – 3,0 kN/m^2;
- ✓ Peso próprio maciça (Piso superior) – 4,0 kN/m^2
- ✓ Revestimento (Piso superior) – 1,0 kN/m^2
- ✓ Empuxo no muro de contensão (devido a terra) – $H.\gamma.K_a$
- ✓ Empuxo no muro de contensão (devido a sobrecarga) – K_a .3,0 kN/m^2

2.2 PROTEÇÃO DOS ELEMENTOS METÁLICOS

A estrutura metálica deve ser galvanizada e pintada em fábrica e apenas montada com parafusos no local. Este procedimento garante uma melhor resistência à corrosão, tanto pela utilização da galvanização quanto da aplicação da pintura em fábrica. A tinta indicada foi específica para ambientes agressivos e é composta de uma base PRIMER EPOXÍDICO RICO EM ZICO: 2 DEMÃOS e de acabamento ESMALTE POLIURETANO: 1 DEMÃO.

2.3 MODELO DE CALCULO

Para a verificação dos elementos estruturais foi construído um modelo em elementos finitos de barra, considerando todas as cargas citadas e todas as combinações para as solicitações prescrita da NBR-8800.

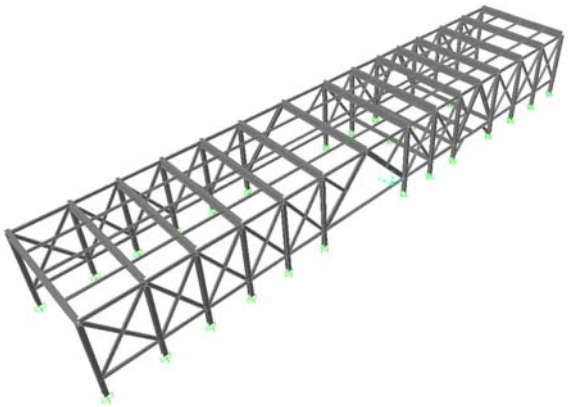

Figura 03 Modelo Estrutural montado

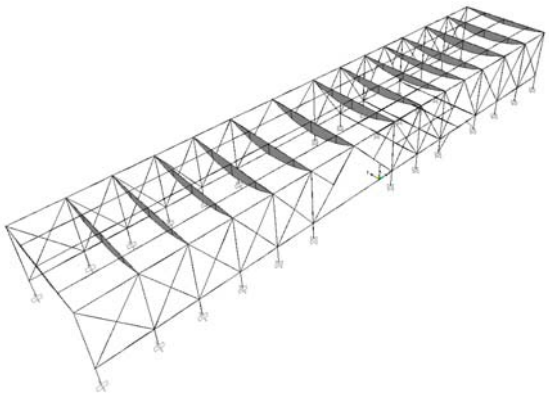

Figura 04 Esquema do Momento-Fletor nas vigas principais

A seguir é mostrada uma verificação da viga principal - W610x101.0

```
AISC-ASD89 STEEL SECTION CHECK
Combo  : COMB1
Units  : KN, m, C



Frame  : 158              Design Sect: AW610X101
X Mid  : -6,720           Design Type: Beam
Y Mid  : 2,984            Frame Type : Moment Resisting Frame
Z Mid  : 4,500            Sect Class : Compact
Length : 2,532            Major Axis : 0,000 degrees counterclockwise from local 3
Loc    : 0,000            RLLF       : 1,000

Area   : 0,013            SMajor : 0,002           rMajor : 0,242           AVMajor: 0,006
IMajor : 7,524E-04        SMinor : 2,587E-04       rMinor : 0,048           AVMinor: 0,006
IMinor : 2,949E-05        ZMajor : 0,003           E      : 199947980,00
Ixy    : 0,000            ZMinor : 4,031E-04       Fy     : 345000,000


STRESS CHECK FORCES & MOMENTS
    Location                P         M33         M22          V2          V3           T
    0,000               0,006     446,862       0,135       1,132       0,074      -0,002

PMM DEMAND/CAPACITY RATIO
    Governing           Total           P      MMajor      MMinor       Ratio      Status
    Equation            Ratio       Ratio       Ratio       Ratio       Limit       Check
    (H2-1)              0,867   =   0,000   +   0,865   +   0,002       0,950          OK

AXIAL FORCE DESIGN
                            P          fa          Fa          Ft
                        Force      Stress   Allowable   Allowable
    Axial               0,006       0,499  164977,564  207000,000

MOMENT DESIGN
                            M          fb          Fb          Fe      Cm       K       L      Cb
                       Moment      Stress   Allowable   Allowable  Factor  Factor  Factor  Factor
    Major Moment      446,862  179066,608  207000,000  836820,261   1,000   1,000   3,358   1,198
    Minor Moment        0,135     523,151  258750,000  369727,027   1,000   1,000   1,000

SHEAR DESIGN
                            V          fv          Fv      Stress      Status           T
                        Force      Stress   Allowable       Ratio       Check     Torsion
    Major Shear         1,132     178,749  138000,000       0,001          OK       0,000
    Minor Shear         0,074      13,074  138000,000   9,474E-05          OK       0,000

DEFLECTION DESIGN (ENVELOPE)
           Type     Consider  Deflection       Limit       Ratio          OK
      Dead Load           No       0,000       0,021       0,000         Yes
    Super DL+LL           No       0,000       0,021       0,000         Yes
      Live Load           No       0,000       0,007       0,000         Yes
   Total-Camber           No       0,000       0,011       0,000         Yes
```

3. CONSIDERAÇÕES

3.1 NORMAS CONSIDERADAS

3.1.1 NBR-6118 (2003) – Projeto de Estrutura de Concreto – Procedimento

3.1.2 NBR-8800 (1986) – Projeto e Execução de Estruturas de Aço em Edifícios.

3.2 MATERIAIS DAS PEÇAS ESTRUTURAIS

3.2.1 Perfis GERDAU-AÇOMINAS

3.2.2 Ligações Soldadas - Eletrodo E77-XX

3.2.3 Parafusos – ASTM A307 TIPO 1

3.2.4 Chapas metálicas - A36

3.2.5 Especificação de pintura segundo recomendações dos fabricantes de estrutura metálica.