



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

PROJETO PARA INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO

RELATÓRIO PRELIMINAR



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se à Memória Descritiva e Especificações Técnicas do Projeto de Intervenção do entorno do Teleférico no Município do Bonito - PE.

Têm por objetivo fornecer as informações básicas como a localização dos equipamentos, sua infraestrutura, projetos e orçamento estimativo para que possamos idealizar o montante financeiro para execução das obras e planejar de acordo com os recursos financeiros disponíveis.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

DADOS DO MUNICÍPIO

O município de Bonito está localizado entre a Zona da Mata e o Agreste Setentrional pernambucanos, limitando-se ao norte com Camocim São Félix, Sairé e Barra de Guabiraba, ao sul com Palmares, a leste com Caetés e Joaquim Nabuco e a oeste com São Joaquim do Monte e Belém de Maria, a 443 metros acima do nível do mar e a 136 quilômetros da capital do Estado, Recife e coordenadas geográficas de 35°43'12" longitude oeste 08°28'12" de latitude sul.

O acesso é feito através pela BR-232 que liga o Recife a Caruaru. Em Bezerros entra a esquerda pela a rodovia estadual PE-103.

De acordo com o Censo [2007](#), o município possui uma população de aproximadamente 39.111 habitantes. Sua área territorial é de 400 km².

O município foi criado em 12/04/1839, pela Lei Provincial n. 65, sendo formado pelos distritos: Bonito (sede), Bentivi, Luteipora e do povoado Estreito do Norte.

A rede de saúde se compõe de 01 Hospital, 55 Leitos, 13 Ambulatórios, e 63 Agentes Comunitários de Saúde Pública. A taxa de mortalidade infantil, segundo dados da DATASUS é de 98,52 para cada mil crianças.

Na área de educação, o município possui 58 estabelecimentos de ensino fundamental com 8358 alunos matriculados, e 04 estabelecimentos de ensino médio com 972 alunos matriculados. A rede de ensino totaliza 220 salas de aula, sendo 23 da rede estadual, 157 da municipal e 40 particulares.

Dos 9257 domicílios particulares permanentes, 5981 (64,6)% são abastecidos pela rede geral de água, 2296 (24,8)% são atendidos por poços ou fontes naturais e 980 (10,6)% por outras formas de abastecimento. A coleta de lixo urbano atende 5950 (64,3)% dos domicílios.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

Os gastos sociais per capita são R\$ 51,00 em educação e cultura, R\$ 20,00 em habitação e urbanismo, R\$ 47,00 em saúde e saneamento e R\$ 13,00 em assistência e previdência social (2000).

Os setores de atividade econômica formais são: Indústria de transformação, gerando 176 empregos em 05 estabelecimentos, Comércio com 137 em 46, Serviços com 282 em 18, Administração pública com 872 em 04, Construção civil com 04 em 01 e Agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca com 185 em 14.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-IDH-M é de 0,593. Este índice situa o município em 130º no ranking estadual e em 4795º no nacional.

O Índice de Exclusão Social, que é construído por 07 (sete) indicadores (pobreza, emprego formal, desigualdade, alfabetização, anos de estudo, concentração de jovens e violência) é de 0,330, ocupando a 103ª colocação no ranking estadual e a 4.598ª no ranking nacional.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

INTRODUÇÃO

Após estudo 'in loco' da área a ser beneficiada e baseada em dados fornecidos pelos órgãos responsáveis pela infraestrutura Municipal chegamos ao seguinte apanhado técnico:

- Manter as características turísticas no local da intervenção;
- Facilidade e baixo custo de manutenção;

SOLUÇÃO TÉCNICA ADOTADA

Para tanto, em vista às características técnicas expostas, optamos por:

- Adotar o pavimento em bloco de concreto intertravado nos acessos aos equipamentos;
- Construir muros de contenção onde se achou necessário;
- Realizar os serviços de drenagem através de canaletas para evitar o acúmulo de água no calçamento;
- Reformar a capela existente com retelhamento de 100% da sua cobertura, pintura nas paredes internas e externas, pintura nas portas e acrescentar um forro de madeira;
- Construir um pátio no entorno da capela com muros de proteção;
- Construir banheiros para uso dos turistas;
- Construção de (01) um mirante;
- Construção de (03) três quiosques, sendo um na base inferior e dois na base superior.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROCESSO CONSTRUTIVO

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as normas a seguir:

Todos os materiais serão de primeira qualidade e serão fornecidos pelo construtor.

A mão de obra será especializada sempre que necessário e contratada preferencialmente no município. Será também de primeira qualidade o acabamento. O construtor manterá na obra, engenheiro responsável, mestre e funcionários, necessários ao bom andamento da obra.

As despesas decorrentes de instalação do canteiro de obras, ligações provisórias de água e eletricidade correrão por conta do contratado.

O contratado se obriga a manter permanentemente na obra, durante o expediente de trabalho, pessoa de sua inteira confiança, de competência comprovada e autorizada a receber todas as reclamações ou avisos da prefeitura providenciando a imediata solução dos casos que se apresentarem.

A contratada se obriga a manter no escritório da obra, um livro de ocorrências com folhas numeradas e serrilhadas em duas vias, onde será registrado todo andamento da obra, recomendações e/ou retificações pôr parte da fiscalização. Manterá também um conjunto de plantas com todos os projetos, detalhes, orçamento e especificações técnicas a fim de permitir uma perfeita fiscalização.

A contratada se obriga a mandar confeccionar e conservar na obra, placas exigidas pela legislação em vigor, bem como as placas indicativas da obra.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela fiscalização, ficando por sua exclusiva conta as despesas decorrentes destes serviços.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

SERVIÇOS PRELIMINARES

PREPARO DO TERRENO

A mão de obra contratada fará o preparo do terreno onde será edificado o prédio, por meio de capinação, roçagem e remoção, de modo a deixar o terreno livre de raízes, toco de árvores etc., que possam prejudicar os trabalhos, ou seja, a própria obra, além de qualquer demolição que se faça necessária, pelos valores estabelecidos no item da planilha orçamentária. Sempre que necessário haverá movimento de terra de modo que o terreno ao redor das edificações, numa distância de até 2 m tenha superfície plana com 30 cm abaixo da cota do piso de edificação, devendo fazer a proteção dos taludes e das águas a fim de proteger as edificações.

LOCAÇÃO

A locação deverá ser executada sobre um ou mais quadros (banquetas) de madeira que envolva o perímetro de cada edificação.

As tábuas que comporão esses quadros deverão ser niveladas e fixadas de modo a resistir à tensão dos fios sem oscilar, e possuir as dimensões mínimas de 2,5cm x 10cm. A locação será feita por meio de pregos que indicarão os eixos das paredes, salvo indicação em contrário no projeto. As banquetas serão conservadas até a conclusão do embasamento ou cintamento.

A cota da primeira soleira será no mínimo, igual a 0,30 cm acima do meio fio da rua, tomado no prolongamento da parede média da edificação. Não havendo meio-fio nas ruas, a cota mínima será de 0,30 cm acima do nível da rua.

CAVAS DE FUNDAÇÕES

As cavas terão dimensões compatíveis com as fundações a serem executadas.

Se, por ocasião da abertura das cavas, forem encontrados materiais estranhos à constituição normal do terreno, deverão os mesmos ser removidos,



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

sem que ônus adicional ao preço das escavações propriamente dita, salvo casos excepcionais a critério da fiscalização.

As águas pluviais ou subterrâneas que porventura, invadirem as cavas, serão previamente esgotadas a fim de que as fundações sejam executadas em terreno seco.

O custo da realização de tal trabalho será considerado incluso no custo da escavação.

O fundo das valas, ao longo de toda a sua extensão, deverá receber um único nivelamento, salvo quando previstos degraus os quais serão nivelados.

FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS

a) Deverão ser executadas de acordo com o projeto. A cota de fundação deverá estar em solo cuja taxa mínima seja especificada no projeto, devendo se situar no mínimo a 0,60 m do nível do piso acabado do pavimento térreo, e a escavação deve ser no mínimo a 0,40 m. Qualquer alteração deverá ser comunicada à Fiscalização para aprovação.

b) Sobre o terreno devidamente apiloado deverá ser executado lastro de concreto magro com 0,05m de espessura e consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³. O lastro deverá ser executado sob fundação. No caso de utilização de blocos pré-moldados este lastro será de areia e no caso de fundações em concreto simples, não haverá este lastro.

Modificações e acréscimos:

c) Pode ocorrer que a natureza do terreno imponha modificações nos tipos de fundações projetadas.

EMBASAMENTO

Serão executados em alvenaria de tijolos cerâmicos, rejuntados com argamassa de cimento e areia, ou cimento, cal e areia ou argamassa adesiva.

Suas dimensões terão largura de uma vez para paredes de 0,15. Quanto a altura será mantida a que determina o projeto arquitetônico, porém no mínimo, será necessário para que se estabeleça entre o seu coroamento e o ponto mais alto do terreno, na base, um desnível mínimo de 0,20 m.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

Os embasamentos dos blocos das casas serão executados em alvenaria 1 vez com tijolos cerâmicos.

Os embasamentos deverão obedecer a um rigoroso nivelamento a fim de facilitar essa exigência na alvenaria de elevação.

RADIER DE CONCRETO

Sobre a alvenaria de embasamento acompanhando a mesma largura, será executado radier em concreto estrutural em toda sua extensão. A função deste radier é de distribuição de cargas oriundas das paredes, cobertura e revestimentos na fundação da edificação e de impedimento da passagem de umidade para as paredes.

O radier deve ser executado com formas de madeira (tábuas) apoiadas de cada lado da alvenaria de embasamento, formando, dessa forma, uma calha com altura mínima e constante de 0,10m, antes do lançamento do concreto nas formas, as mesmas devem ser umedecidas para evitar a retração do concreto no momento de sua cura.

O traço em volume de concreto aconselhado para este procedimento é 1:3:5.

ATERRO E REATERRO DO CAIXÃO

O caixão da Edificação será aterrado com material arenoso isento de todo e qualquer material orgânico. Na sua falta poderá ser usado material argiloso.

O aterro será colocado em camadas de 0,20 m, molhado e bem apiloado até atingir a cota de 0,10 m abaixo do piso pronto.

ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

A argamassa de cimento e areia obedecerá às mesmas exigências técnicas do concreto quanto aos materiais cimento, areia e água sendo os traços em volume.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

O traço a ser aplicado deverá estar indicado no projeto, quando não, obedecerão as seguintes relações:

- Argamassa para chapisco - 1: 3 a 1: 5
- Argamassa para alvenaria - 1: 8 a 1: 10 (obs.) não devem ter resistência inferior aos tijolos.
- Argamassa para elementos vazados - 1: 6
- Argamassa para piso - 1: 3 a 1: 5 areia lavada
- Assentamento de peças - 1: 5 a 1: 10

ALVENARIAS

ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO

a) Os tijolos deverão ser molhados antes do seu emprego e assentados de forma que a parede fique perfeitamente nivelada, alinhada e aprumada, e tenha resistência compatível com o projeto.

b) A espessura das juntas deverá ser de, no máximo, 1,5 cm, rebaixadas a ponta de colher, ficando regularmente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas.

c) Sobre o vão das portas e janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas, com espessura igual a da alvenaria, com apoio mínimo para cada lado de 10 cm e altura não inferior a 10 cm.

d) As paredes deverão começar a ser assentadas pelas peças dos cantos que servirão de guia, observando-se o alinhamento das faces e o nivelamento de cada unidade.

e) A alvenaria deverá ser sempre colocada em esquadro, fiada por intermédio de linha, a fim de evitar distorções durante a execução (galgamento).

g) Não será permitido o uso de andaimes nas paredes sem a devida colocação de travessieiros de concreto ou madeiras que poderão ser retiradas no desmolde do andaime.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

ESTRUTURA DE COBERTA EM MADEIRA

As peças estruturais, os reforços para suporte e o madeiramento para cobertura deverão ser de madeira de lei (camaçari, maçaranduba, mamanjuba, jatobá) ou madeira equivalente, desde que aprovada pela Fiscalização.

Toda madeira será serrada, seca, com dimensões compatíveis aos vãos e cargas a suportar, devendo satisfazer a ABNT. Serão permitidas emendas apenas sobre os apoios.

Não será permitido o emprego de madeira com empenos ou outro qualquer defeito que venha comprometer a resistência e durabilidade da mesma.

As peças antes do emprego serão estocadas em local abrigado ao sol e chuva, a fim de evitar empenos.

TELHAS CERÂMICAS

Será de barro cozido do tipo Canal, de acordo com o projeto. As peças deverão ser isentas de defeitos, permitindo sobreposições e encaixes perfeitos, e apresentar uma porosidade específica máxima de 15% após imersão durante 24 horas.

- Descrição

a) Telha de barro cozido fabricada com argila em que a queimada se faz de forma heterogênea.

b) Telha cerâmica, semelhante a anterior em que a queima se faz a uma temperatura elevada e homogênea. A peça calha serve como condutor de água e a capa como junção entre as calhas.

c) As telhas podem ser simplesmente apoiadas ou encaixadas.

Dados Técnicos

a) Peso aproximadamente de 1,8 Kg por unidade.

b) Dimensões: comprimento 50cm, largura de 18cm, espessura: varia de 1 a 3 cm.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

c) A superfície deverá ser lisa, de coloração uniforme e textura fina e compacta, cor uniforme na superfície, isenta de núcleos de cal ou magnésia.

- Utilização Básica.

a) Aplicada em casas e prédios.

b) Apresenta bom isolamento térmico e permite a ventilação entre as telhas.

- Aplicação

a) Deverá ser aplicada sobre estrutura de madeira de lei ou laje. Caimento recomendado deverá ser de 25%. No caso de grandes inclinações será exigida fixação individual das telhas através de grampos, nunca com argamassa.

b) As telhas serão encaixadas e o recobrimento deverá ser efetuado com perfeita justaposição.

c) O telhamento deverá ser executado no sentido contrário a direção dos ventos dominantes. Em volta do telhado, as telhas deverão ter cordão de acabamento feitos com telhas capas e argamassa no traço volumétrico 1: 2: 4, cimento, cal e areia.

d) O assentamento começará pelas telhas calha, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga para a cumeeira. Na sua parte mais larga, a distância entre as duas fileiras de canais será de cerca de 5cm. O recobrimento entre as telhas canal deverá ser de 10cm.

e) As telhas superiores (capa) deverão ser colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e o recobrimento deverá ser de 10cm.

f) As cumeeiras e espigões são feitos com as mesmas telhas colocadas com a concavidade para cima e assente com argamassa 1: 2: 4 (cimento, cal e areia) e os rincões por meio de calhas de chapa galvanizadas ou de alumínio. No caso de calhas de concreto, ver projeto.

g) Nos encontros das telhas com a tubulação de ventilação de esgoto, serão feitos vedações com argamassa de cimento, areia adicionada com sika ou similar, tomando-se o cuidado de localizar o tubo na telha de capa.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

h) Os rufos, encontro de telhas com paredes, serão executados engastando-se as telhas sempre de calha na espessura do revestimento, recobrando-se o engastamento com chapas galvanizadas de modo a impedir vazamento.

i) No beiral será feito acabamento com argamassa (beira e bica) todas as telhas da 1ª fiada do beiral (capa e calha) serão colocadas com lado mais largo virado para a extremidade do mesmo para melhor acabamento.

CONTRA-PISO

Deverá ser executados contra piso em todos os cômodos com argamassa de cimento, areia grossa e brita no traço de 1:4: 8 e espessura mínima de 7(sete) centímetros.

PISO CIMENTADO LISO

Estes pisos serão executados em argamassa de cimento e areia peneirada ao traço volumétrico 1: 4 com acabamento a pó ou gorda de cimento alisado à colher.

Na execução do piso deverá ser previsto um pequeno declive, para local apropriado, destinado a facilitar o escoamento das águas de lavagem.

CALÇADA DE CONTORNO

Deverá ser executada calçada em todo perímetro externo da edificação, com largura de 0.50m, exceto na área do tanque de lavar roupa que terá largura de 1.10m. A calçada terá acabamento com argamassa no traço 1:6, com acabamento desempolado.

REVESTIMENTO CERÂMICO

A cerâmica deverá ser assentada com gorda de cimento sobre emboço desempenado, perfeitamente apurados e nivelados, sem juntas abertas e rejuntados com rejunte apropriado. Serão da marca ELIZABETH, ELIANE,



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

CECRISA ou similar de boa qualidade, na cor definida pela fiscalização com dimensões 30x30cm, tipo comercial.

Os locais onde haverá revestimento cerâmico:

- Paredes do wc e guarita até 1,50m;
- Nos quiosques, nas paredes internas e externas;
- Paredes internas da Capela;

CHAPISCO

A alvenaria de tijolos antes de qualquer revestimento receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia grossa peneirada no traço de 1: 5 lançado à colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência em camada homogênea e bastante áspera.

As paredes externas em alvenaria receberão o chapisco no traço volumétrico 1:3, encorpado, de maneira tal, que as superfícies fiquem totalmente recobertos. As demais levarão chapisco no traço volumétrico de 1: 5.

MASSA ÚNICA

Será executado com argamassa de cimento, cal e areia de fingir, em traço volumétrico de 1: 10 (um de cimento e dez de areia cal fixado de acordo com a Fiscalização).

O acabamento será de primeira qualidade, apresentando superfícies planas, cantos vivos arestas boleadas, usando esponja de borracha.

ESQUADRIAS DE FERRO

GRADES

Deverão ser ferro e possuirão dimensões conforme projeto arquitetônico. Assentadas nos acessos ao Banheiro.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS

As portas internas banheiro (dimensões e quantidades conforme projeto) e a da guarita (01 x 0,80 x 2,10m) serão em folhas industrializadas de compensado com acabamento para pintura.

Tanto para as grades como para as portas, a madeira deverá estar seca, sem empenos, nós, brocas, brancos, fendas ou outros quaisquer defeitos que possam comprometer a durabilidade da mesma.

PINTURA

As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente lixadas e limpas, estarem isentas de pó e preparadas para o tipo de pintura que irão receber.

A pintura só poderá ser iniciada após a secagem total do reboco ou da superfície onde será aplicada.

As paredes receberão pintura na cor a ser definida pela fiscalização.

As portas receberão pintura com esmalte sintético brilhante, em duas demãos, na cor definida pela fiscalização.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto de instalações elétricas obedecerá às prescrições da ABNT, às disposições de atas legais da União, Estado e Município, aos regulamentos das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos e às especificações dos fabricantes.

O projeto de instalações elétricas atenderá a todas as indicações do projeto arquitetônico e se entrosará perfeitamente com o projeto estrutural.

O número de pontos de luz, em cada ambiente, será determinado de comum acordo com o autor do projeto arquitetônico, de modo a atender o aclaramento mínimo indicado na PNB-57.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

Do projeto constará, obrigatoriamente, a localização dos aparelhos de iluminação, e sua altura de montagem, de acordo com o projeto arquitetônico.

O projeto deverá indicar a altura de colocação de interruptores, caixas, tomadas, quadros, etc., de acordo com o projeto arquitetônico.

a) A execução das instalações elétricas obedecerá rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT: NB-3; NB-22; PNB-57; EB-59; NB-79; PNB-158; PNB-165; EB-11; EB-187; EB-12; EB-181; EB-83; AO DECRETO 23.705 de 06 de outubro de 1954 que regulamenta a Lei 2.531 de 12 de janeiro de 1954 e a Legislação que rege o assunto, e as normas da CELPE.

b) As instalações elétricas deverão ser executadas com projetos aprovados pela Prefeitura, sendo obrigatória, aprovação prévia da concessionária, quando for o caso.

c) A execução das instalações elétricas obedecerá à melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade.

d) A execução das instalações elétricas só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados.

e) As instalações elétricas só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas a rede da empresa fornecedora de energia local.

f) As redes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente não apresentando em qualquer ponto resistência superior a 20 ohms.

g) Antes da enfição, toda a tubulação será limpa, seca e desobstruída de qualquer corpo estranho, que possa prejudicar a passagem dos fios. Para isto, deverá se processar a passagem de bucha embebida em verniz isolante, ou parafina (para impermeabilização).

h) Toda a tubulação será embutida e o menor diâmetro empregado será de 19mm (interno).

i) Todos os corpos necessários para embutir os eletrodutos e caixas, deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

possível aos serviços já executados. Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia 1:4.

- j) A tubulação será instalada de modo a não formar cotovelos.
- k) Para facilitar a enfição, os condutores deverão ser lubrificados com talco ou parafina, não sendo permitido o emprego de outros lubrificantes.
- l) A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos, quando serão retiradas as obstruções das tubulações.
- m) Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não sendo permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.
- n) A enfição só será procedida quando o prédio estiver protegido da chuva.
- o) Os espelhos, plafoniers, etc., serão colocados após a pintura.
- p) Nas caixas de derivação só serão abertos os olhais destinados a ligações de eletrodutos.
- q) As caixas embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e estar niveladas e prumadas.
- r) A enfição deverá, quando concluída, apresentar uma resistência de isolamento mínima de 100 mega ohms entre condutores e entre estes e a terra, não devendo a mesma baixar aquém de 2 mega ohms com o equipamento instalado.
- s) Os quadros sempre serão localizados em locais de fácil acesso e de uso comum.
- t) Serão utilizados quadros adotados pela companhia energética local.
- u) A fixação de interruptores, tomadas, etc., nas caixas estampadas, somente será feita por parafusos metálicos zincados.
- v) A fixação de espelhos somente será feito com parafusos de latão cromados, não sendo permitido o uso de parafusos plásticos.
- x) Os condutores terminais (rabichos) das luminárias incandescentes do tipo “plafonier” e de embutir, deverão ser isolados com material a base de amianto, ou outro tipo de material isolante a prova de calor.



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL

- Descrição Geral

Compreenderá a reservação, de rede de distribuição e instalação predial.

Rede de distribuição (redes externas)

Tubos

Será de PVC rígido de ponta e bolsa classe 15, série B de acordo com o P. EB-183 da ABNT.

Acessórios

As peças acessórias da tubulação (Tês, Cruzetas, Curvas, etc) serão também de PVC rígido soldáveis.

INSTALAÇÃO PREDIAL

Para instalação predial serão utilizados tubos de PVC rígido, classe 20, soldáveis devendo ser obedecido o projeto de norma da ABNT.

Todo o conduto d'água será embutido nas paredes ou lajes dos pisos se for o caso.

As tubulações de distribuição de água, serão antes do fechamento dos rasgos das alvenarias ou seu envolvimento por capas de argamassa, ou de isolamento térmico, submetidas a pressão hidrostática, igual ao dobro da pressão de trabalho normal prevista, sem que acusem qualquer vazamento.

Todos os registros de passagem serão do tipo gaveta.

As bacias sanitárias terão caixa acoplada de louça.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

Para facilidade de desmontagem das canalizações serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

SISTEMAS DE ESGOTO

Descrição geral

O sistema de esgoto previsto será constituído de rede externa, instalações prediais, fossas sépticas e sumidouros, conforme o projeto.

Instalação predial - sanitários

Os serviços de instalações hidro sanitárias deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto fornecido devendo-se respeitar todas as Normas e Regulamentos da COMPESA e ABNT.

As colunas de ventilação do esgoto sanitário, PVC de fabricação Tigre ou similar.

Todos os sifões de pias serão de PVC modelo CIPLA ref. MC-77 ou similar.

As caixas de inspeção indicadas ou não no projeto, que se tornarem necessárias para o perfeito funcionamento das instalações, serão executadas com alvenaria de tijolos, assentados sobre camadas de concreto simples com 0,10m de espessura, revestidas internamente com lençol de cimento e com tampa de concreto.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação, pela Fiscalização, das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis e declividade.

Peças sanitárias

As louças sanitárias, equipamento afins, pertences e peças complementares serão fornecidos e instalados, de acordo com o projeto de instalação hidro sanitário e o respectivo projeto de Arquitetura.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

Instalação - Deverão ser executados os serviços seguintes:

- a) nivelamento para fixação com parafusos de metal;
- b) ligação dos ramais de esgoto correspondentes;
- c) ligação dos engates dos tubos plásticos;
- d) ligação dos esgotos às válvulas.

Altura das peças com relação aos pisos acabados:

- a) lavatório - 0,80m;
- b) balcão de pia de cozinha - 0,80m;
- c) ponto de chuveiro - 2,10m;
- d) registro de chuveiro - 1,25m;
- e) registro de gaveta do ramal - 2,10m;
- f) torneira do lavatório - 1,10m;
- g) torneira da pia de cozinha - 0,25m acima do balcão.

Descrição das peças:

- a) Bacia sanitária: bacia sinfonada de louça com caixa acoplada, marca CELITE ou similar, fixada ao piso através de parafusos de 2 ½" x 10 e buchas de nylon rejuntado com cimento branco.
- b) Assento: plástico, cor branca, marca CIPLA ou similar.
- c) Chuveiro: plástico, marca CIPLA ou similar, braço com canopla, marca CIPLA ou similar, com 0,40m de comprimento e bitola de ½".

Descrição da ferragem e acessórios:

- a) Lavatório: sifão plástico rígido sanfonado, marca CIPLA com válvula ou similar, torneira de metal, bitola ½", de acordo com o projeto.
- b) Chuveiro: registro de pressão, bitola de ½", marca CIPLA ou similar, ralo sinfonado de altura regulável, PVC rígido com saída de 40mm, e grelha de plástico nº 21, marca Tigre ou similar.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

c) Caixa de descarga: registro de pressão, bitola de 1/2", CIPLA ou similar. Engate plástico, bitola 1/2" x 0,40m, marca CIPLA ou similar, acabamento de acordo com o projeto.

d) Pia: sifão plástico rígido sanfonado, marca CIPLA com válvula ou similar, torneira de metal, bitola 1/2", de acordo com o projeto.

f) Registro de gaveta: bitola 3/4", de acordo com o projeto aprovado.

Execução dos Meios-fios:

Abertura de valas.

Deverá ser aberta uma vala para o assentamento das guias ao longo do bordo do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

Regularização e apiloamento do fundo da vala.

O fundo da vala deverá ser regularizado Manualmente e em seguida apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado, que será, por sua vez, apiloado, e assim por diante, até chegar o nível desejado.

Assentamento de guias.

As guias serão assentadas com a face que não apresente falhas nem depressões para cima, de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto.

Rejuntamento de guias.

Quando exigido pelo projeto, as juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia com a dosagem, em volume, de cimento areia. 1/3



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

Reforço das juntas.

Quando exigido pelo projeto, serão feitos reforços na face posterior das guias, em frente às juntas, por meio de blocos de concreto de cimento de resistência mínima de 150 kg cm², com o formato de semicilindro.

Reposição e apiloamento do material escavado.

O material escavado da vala deverá ser repostado ao lado da guia, e apiloado, logo que fique concluído o assentamento das guias.

Verificação e tolerância.

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

Base de areia.

A areia, satisfazendo às especificações, deverá ser esparramada regularmente pelo sub-leito preparado. Nos casos comuns - em que não existem problemas quanto ao dimensionamento do pavimento – a quantidade de areia deverá ser tal que sua altura, mais a do paralelepípedo, não seja inferior a 23 cm. A espessura da camada de areia será, então, de 6 a 10 cm.

Piso intertravado

A área onde será assentado o piso intertravado deverá primeiro ser nivelada, uniformizada e compactar a área, em partes pequenas pode-se usar soquete, em áreas maiores, é preciso o auxílio de placa vibratória ou rolo vibro compactador.

Em seguida deve-se proceder à Instalação das guias de concreto para confinamento do pavimento intertravado.



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

Deve-se iniciar o assentamento das peças do piso intertravado por uma das extremidades, e algum recorte necessário deve ser executado por ferramentas com disco de corte.

O nível deve ser verificado constantemente e as peças devem ser ajustadas com um martelo de borracha.

O rejuntamento deve ser feito com areia ou pó de pedra (peneirada), e a compactação final dará o intertravamento necessário.

Ao final o excesso do material deve ser retirado com uma vassoura.

CIMENTO

a) O cimento empregado nas obras será do tipo PORTLAND comum e deve obedecer a todas as condições impostas pela EB-1 da ABNT.

b) O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado, a fim de não sofrer os efeitos da umidade. Cada lote será armazenado separadamente, de modo a ser facilmente distinguível dos demais lotes. Será permitido o uso de cimento a granel, desde que armazenados em silos ou sacos apropriados.

EQUIPAMENTO

- MOTONIVELADORA: Utilizada no preparo do sub-leito e espalhamento do material;
- Caminhão basculante comum: Utilizado no transporte de material para o preparo do sub-leito ;
- Compactador liso com 20 ton. (compactação)
- Regador (capac. 10 a 20 litros) com bico em forma de cone;
- Martelo de calceteiro
- Ponteiro de aço;
- Pás;
- Picaretas;
- Carrinhos de mão;
- Régua;



INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016

- Nível de pedreiro;
- Cordel;
- Vassouras.

ALVENARIA DE PEDRA

a) As pedras não deverão ter dimensões inferiores a 30cm, devendo ser colocadas e ajustadas de acordo com seu leito natural e dispostas em posição horizontal, escolhendo-se as de maior dimensão para formar a base;

b) As pedras deverão ser molhadas antes do seu assentamento sobre a camada de argamassa e comprimidas até que esta reflua pelos lados e juntas;

c) Após tomarem posição, poderão, ainda, quando necessário, ser calçadas com lascas duras, de dimensões adequadas, a fim de compor um bom paramento maciço sem vazios ou interstícios.

d) Quando a parede tiver função de muro de arrimo deverá dispor de drenos convenientemente dimensionados e distribuídos.

De pedra seca:

a) Somente será permitido seu emprego em muros divisórios ou sustentação.

b) Deverão ser empregadas pedras acamáveis, dispostas em fiadas, de maneira a garantir sua estabilidade.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CARGA TRANSMITIDA AO TERRENO

Por ser um pavimento de blocos rígidos de pedra, com dimensões medias e ligações precárias entre si, o pavimento de paralelepípedos pode ser considerado semiflexível.

A aplicação de uma carga em um bloco de pedra faz com que esse bloco a transmita inteiramente ao subleito, através da base, pois a intermitência do conjunto praticamente impede a transmissão lateral. As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como os atritos provocados pelo rejuntamento de areia, não são considerados para o cálculo, no que se refere ao alívio de pressão que podem ocasionar no subleito, logo abaixo do bloco carregado.

CÁLCULO DA ESPESSURA DO PAVIMENTO

As considerações expostas adiante se baseiam nos dados práticos colhidos na farta experiência existente com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (de até mais de um século), executados com base em conhecimentos práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar.

As normas rodoviárias nº 71, fixam em 23cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia do revestimento de paralelepípedos. Adotando esse valor como fixo, e aplicando a fórmula empírica do CBR, que fornecem valores semelhantes aos dos gráficos utilizados, temos:

$$e = \frac{100 + 150\sqrt{P}}{Is + 5}$$

Sendo:

Is = CBR, em porcentagem

e = espessura total do pavimento, em cm

P = carga por roda, em ton ou nº "N".

Adotados:

e = 23cm (já citado);

P = 6 ton (adotado – visto tratar-se de ruas com tráfego pouco intenso)

$$Is = \frac{100 + 150\sqrt{6}}{23} - 5 = 15 \%$$



**INTERVENÇÃO DO ENTORNO DO TELEFÉRICO NO MUNICÍPIO DO BONITO
PROJETO BÁSICO – MEMORIAL DESCRITIVO
CONTRATO DE REPASSE Nº 1.015.869-58 / MTur
FEVEREIRO/2016**

Portanto, o subleito deverá ter capacidade de suporte igual ou superior a 15%.

Análises realizadas 'in loco' verificou-se a existência de material com índices predominantemente maiores que o desejado, o que nos permite a execução do assentamento dos paralelepípedos sobre base de areia, além do que, a prática tem mostrado a relevante eficiência deste sistema construtivo quando se trata de pavimentação em ruas de cidade cujo tráfego é moderado e ou pouco intenso.

RECEBIMENTO DA OBRA

A Fiscalização da Prefeitura devera aprovar, se for o caso, e receber oficialmente todos os serviços. Os casos porventura omissos nesta especificação somente poderão ser solucionados com a concordância da Prefeitura.