

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Construção de Espaço Multiuso na quadra de Bocha e Malha no Centro Esportivo Manoel Alonso de Almendra.

**Local:** Avenida Santos Dumont com Avenida Tiradente, bairro centro no município de Bom Jesus dos Perdões estado de São Paulo.

**Proponente:** Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões – SP

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

O presente memorial e as especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes mínimas e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a execução das obras e serviços objeto desta.

Os serviços serão executados com a utilização de materiais de primeira qualidade e mão de obra especializada, e devem obedecer ao prescrito pelas Normas da **ABNT e Norma de Revisão da NB-143(02:125.01-001.2000)**, aplicáveis ou outras, necessárias para cada caso na execução da obra.

As firmas proponentes deverão apresentar propostas e planilha orçamentária, constando quantitativamente item por item, de acordo com este memorial descritivo e projetos complementares, e no caso de dúvidas, os proponentes deverão procurar os esclarecimentos junto ao corpo técnico da Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões, devendo todas as dúvidas serem sanadas antes da apresentação das propostas.

A empreiteira contratada deverá fornecer cópia da ART/CREA-SP de execução da obra do engenheiro responsável envolvido, após assinatura do contrato, com as especificações dos serviços prestados conforme os termos e valor do contrato.

A Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões fornecerá à firma empreiteira o projeto básico de Arquitetura, e detalhes necessários à implantação de qualquer equipamento, assim como a orientação necessária para o bom desenvolvimento do empreendimento. Qualquer divergência para a implantação do projeto, com relação a quantificação da planilha orçamentária, isso tudo ocorrerá por conta e risco da empreiteira contratada.

Todos os equipamentos de proteção individual serão de responsabilidades da empreiteira, inclusive todas e quaisquer responsabilidades decorrentes de eventuais acidentes, sinistros ou falta grave, também a terceiros.

A fiscalização da Prefeitura poderá impugnar ou mandar refazer quaisquer serviços mal, executados ou em desacordo com as condições deste memorial e projeto, obrigando a empreiteira a iniciar o cumprimento das exigências dentro do prazo determinado.

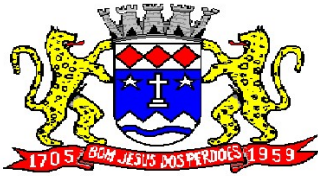
### **1-SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **Locação de Obra**

A Locação deverá ser executada por profissional habilitado, com fixação do RN, seguindo rigorosamente o projeto, devendo ser construído em “Gabarito” de madeira, firmemente fixada no solo, nivelado e esquadrejado. Após a locação exata, poderão ser iniciados os trabalhos de fundação, escavação de valas para blocos, baldrames, etc., sempre com cuidado e critério necessários, visando à perfeita e completa segurança dos operários e transeuntes.

#### **Placa de identificação de obra**

A Contratada deverá fornecer e instalar, em local previamente indicado pela fiscalização, uma placa de identificação da obra medindo 3,00m x 2,00m, em chapa de aço galvanizado, fixado em



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

estrutura de madeira, obedecendo ao modelo padrão da Prefeitura Municipal de Bom Jesus dos Perdões.

### **Demolição de pilares, brocas e alvenarias.**

#### **ESCOPO GERAL DOS SERVIÇOS:**

Na edificação existente serão removidos toda as vigas baldrames, brocas, pilares, bem como as alvenarias existentes no locais onde serão construído o espaço multiuso, depósitos e banheiros. Após as demolições e retiradas, serão executados os fechamentos dos vãos para adequações, o levantamento das alvenarias do espaço multiuso, depósitos, bem como dos banheiros e rampa de acesso acessível edificação. Na seqüência substituição do telhamento com a recuperação da estrutura metálica que sustenta o mesmo. Readequação e reforma de toda rede elétrica, de água fria e de esgoto, bem como execução de rede de drenagem. Pintura geral da edificação e execução de fechamento do terreno até a altura de 2,20 m conforme a seguir: Frente e lateral com Estrutura Metálica. O aterro será executado para base do pavimento superior, com material de primeira categoria, em camadas de 20 em 20 cm, devidamente umedecidas até atingir a umidade ótima, e compactadas até a compactação ideal, de 100% do Proctor Normal.

### **INFRAESTRUTURA- ESTACA ESCAVADA - FUNDAÇÃO**

#### **Escavação Manual (valas ou fundações rasas).**

O solo será escavado e apiloado para execução de vala para fundações em geral.

#### **Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t**

Estaca escavada com diâmetro de 0,25m, de concreto armado, sendo 01 (uma) estaca por bloco, com alturas de 3,00m, 4,00m e 5,00

#### **Lastro de brita nº2 apiloada manualmente com maço até 30kg**

Será executado um lastro de brita nº2 no fundo da vala com espessura de 0,05 metros de espessura para impedir que a armação do concreto (viga baldrame e blocos) entre em contato direto com o solo, evitando assim que a mesma perca suas propriedades.

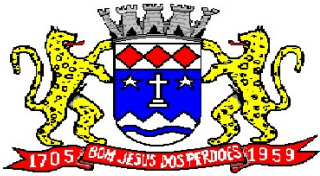
#### **Concreto Usinado, importado, estrutural fck=25MPa, incluso transporte horizontal até 20m (prod.2m³/h) em carrinhos, lançamento, adensamento e acabamento.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 25 MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slumptest). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732 e NBR 5738. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto.

Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador.

#### **Armação (fornecimento, corte, dobra e colocação) aço CA-50. 10,00 mm**

As barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado obedecerão às disposições da NBR 7480, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **Armação (fornecimento, corte, dobra e colocação) aço CA-60. 5,00 mm(estribo)**

As barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado obedecerão às disposições da NBR 7480, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

### **Forma em madeira comum para fundação**

As execuções das formas e dos escoramentos obedecerão ao estipulado na NBR 6118/82. As formas deverão ser perfeitamente estanques e exaustivamente molhadas. Deverão ser bem escoradas e travadas para evitar seu movimento ou rompimento durante a concretagem. As escoras serão de eucalipto com diâmetro aproximado de 10 cm, espaçadas de 50 cm nas vigas e 100 cm nas lajes. Após a concretagem, quando o concreto já se achar completamente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam, a fiscalização deverá determinar que sejam retiradas as formas das faces laterais para exame do concreto. Observado qualquer imperfeição na execução, esta deverá ser imediatamente reparada. Toda desforma deverá ser executada após 21 dias da concretagem, de acordo com a NBR 6118/82. Deverá ser controlada a cura adequada de todas as peças expostas. O concreto em cura deverá ser continuamente molhado nas 24 horas posteriores a concretagem e eventualmente nos sete dias seguintes. Deverá ser evitada a exposição das peças em cura ao sol. As superfícies deverão ser conservadas úmidas a fim de evitar a perda de água destinada a hidratação do cimento.

## **ESTRUTURA DA OBRA**

### **Concreto Usinado, importado, estrutural fck=25MPa, incluso transporte horizontal até 20m (prod.2m³/h) em carrinhos,lançamento, adensamento e acabamento.**

Será utilizado concreto estrutural com resistência característica à compressão(fck)de 25 MPa, resistência esta que deverá ser atingida aos 28 dias, conforme a ABNT. A verificação da trabalhabilidade será efetuada através de ensaios de consistência (slumptest). Quanto às verificações de características dos constituintes e da resistência mecânica, serão obedecidas as NBR 5732 e NBR 5738. A granulometria do agregado deve ser compatível com as dimensões da peça e aparência desejada a fim de evitar falhas ou nichos no concreto.

Deverá ser efetuados lançamento e aplicação de concreto em estrutura, com cuidado no transporte e adensamento do mesmo. Após o lançamento, o concreto será adensado preferencialmente com vibrador.

### **Armação (fornecimento, corte, dobra e colocação) aço CA-50. 10,00 mm**

As barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado obedecerão às disposições da NBR 7480, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas

### **Armação (fornecimento, corte, dobra e colocação) aço CA-60. 5,00 mm(estribo)**

As barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado obedecerão às disposições da NBR 7480, e a armadura em si, obedecerá ao disposto na NBR 6118. As armaduras devem ser dobradas e montadas rigorosamente conforme as indicações do projeto específico. Devem ser colocadas no interior das formas de modo a se manterem firmes durante o lançamento do concreto, conservando inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **Forma em madeira comum para fundação**

As execuções das formas e dos escoramentos obedecerão ao estipulado na NBR 6118/82. As formas deverão ser perfeitamente estanques e exaustivamente molhadas. Deverão ser bem escoradas e travadas para evitar seu movimento ou rompimento durante a concretagem. As escoras serão de eucalipto com diâmetro aproximado de 10 cm, espaçadas de 50 cm nas vigas e 100 cm nas lajes. Após a concretagem, quando o concreto já se achar completamente endurecido para resistir às cargas que sobre ele atuam, a fiscalização deverá determinar que sejam retiradas as formas das faces laterais para exame do concreto. Observado qualquer imperfeição na execução, esta deverá ser imediatamente reparada. Toda desforma deverá ser executada após 21 dias da concretagem, de acordo com a NBR 6118/82. Deverá ser controlada a cura adequada de todas as peças expostas. O concreto em cura deverá ser continuamente molhado nas 24 horas posteriores a concretagem e eventualmente nos sete dias seguintes. Deverá ser evitada a exposição das peças em cura ao sol. As superfícies deverão ser conservadas úmidas a fim de evitar a perda de água destinada a hidratação do cimento.

### **Viga I**

Barras com seção transversal em forma de "I". Produzidas com aço de baixo teor de carbono, de acordo com a norma ASTM A36. Principais empregos: estruturas metálicas, máquinas e implementos agrícolas, equipamentos de transporte e chassis de ônibus e caminhões, grades, portões, esquadrias, corrimão de escadas, implementos agrícolas e rodoviários.

### **LAGE PRÉ-FABRICADA E FORRO ACARTONADO**

**Laje pré-moldada para piso, mista vigota treliçada/lajota cerâmica - LT 20 (16+4) e capa de concreto 25 MPa.**

Durante a montagem e concretagem da laje, deverá ser colocada tábuas apoiadas nas vigas treliçada, para garantir a segurança dos operários.

A quantidade de guias de escoramento e a distância entre as escoras devem estar de acordo com o projeto de montagem. Em função do pé direito deverá ser assegurado que o travamento e a resistência das escoras estejam satisfatórios. As escoras devem ser mantidas até a conclusão do telhado.

Os escoramentos nunca deverão ser colocados diretamente sobre o terreno, devendo ser apoiado sobre o contra piso para impedir que cedam durante a concretagem.

Os eletrodutos e tubulações não devem ficar na capa de concreto, e sim embutidos no EPS ou dentro das nervuras de travamento.

As lajotas ou o EPS deverão ser bem encaixados com as vigotas. Isto evitará que ocorram problemas de quebra durante a concretagem.

A ferragem negativa deverá ser colocada nas extremidades de cada vigota, sobre a ferragem de distribuição.

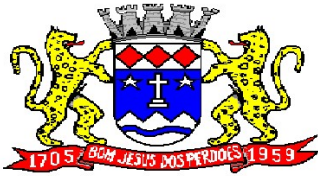
A ferragem de distribuição deve ser colocada no sentido contrário ao de montagem da laje.

A montagem da nervura de travamento deverá ser conforme o catálogo do fabricante.

Deverá ser observado no projeto se a identificação das vigotas está de acordo com o local de Montagem. Isto evitará que lajes com mesmo vão e cargas diferentes sejam trocadas de lugar.

Verificar a limpeza da laje e das fôrmas de vigas e pilares. Limpar todos os pedaços de madeira, isopor ou qualquer material que possa prejudicar o concreto.

O escoramento deve permanecer até o final da cura, período em que o concreto deve ser umedecido. Tempo médio de 21 dias.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **Laje pré-moldada para forro, mista vigota treliçada/lajota cerâmica ou - LT 12 (8+4) e capa com concreto 25 MPa.**

Durante a montagem e concretagem da laje, deverá ser colocada tábuas apoiadas nas vigas treliçada, para garantir a segurança dos operários.

A quantidade de guias de escoramento e a distância entre as escoras devem estar de acordo com o projeto de montagem. Em função do pé direito deverá ser assegurado que o travamento e a resistência das escoras estejam satisfatórios. As escoras devem ser mantidas até a conclusão do telhado.

Os escoramentos nunca deverão ser colocados diretamente sobre o terreno, devendo ser apoiado sobre o contra piso para impedir que cedam durante a concretagem.

Os eletrodutos e tubulações não devem ficar na capa de concreto, e sim embutidos no EPS ou dentro das nervuras de travamento.

As lajotas ou o EPS deverão ser bem encaixados com as vigotas. Isto evitará que ocorram problemas de quebra durante a concretagem.

A ferragem negativa deverá ser colocada nas extremidades de cada vigota, sobre a ferragem de distribuição.

A ferragem de distribuição deve ser colocada no sentido contrário ao de montagem da laje.

A montagem da nervura de travamento deverá ser conforme o catálogo do fabricante.

Deverá ser observado no projeto se a identificação das vigotas está de acordo com o local de montagem. Isto evitará que lajes com mesmo vão e cargas diferentes sejam trocadas de lugar.

Verificar a limpeza da laje e das fôrmas de vigas e pilares. Limpar todos os pedaços de madeira, isopor ou qualquer material que possa prejudicar o concreto.

O escoramento deve permanecer até o final da cura, período em que o concreto deve ser umedecido. Tempo médio de 21 dias.

### **Forro Em Gesso Acartonado**

O Forro no pavimento superior será em painéis de gesso acartonado, acabamento liso, com película em PVC - 625 mm x 1250mm, espessura de 9,5m, removível, para aplicação no pavimento superior do espaço multiuso.

### **Alvenaria em bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm, classe A.**

As paredes serão em alvenaria em tijolos de concreto, alinhamentos, espessuras e alturas indicadas no projeto arquitetônico. Os tijolos deverão ser bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:5. Os tijolos deverão ser abundantemente molhados antes de sua colocação, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas.

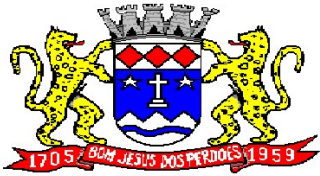
Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais a alvenaria.

### **Chapisco em paredes traço 1:4 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo manual.**

As superfícies das paredes deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos que deverão ser executados por profissionais habilitados e especializados. Será empregado chapisco de argamassa traço 1:4 (cimento e areia) em ambos os lados de todas as paredes.

### **Reboco desempenado para paredes argamassa traço 1:4,5 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5cm, preparo mecânico.**





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Será empregado reboco para paredes sobre o chapisco, traço 1:4,5 (cal e areia fina peneirada), preparo mecânico, espessura de 0,5cm, em toda área da alvenaria e em ambos os lados.

### **Pintura látex acrílica ambientes interno-externos, duas demãos.**

Aplicar selador acrílico, ou fundo preparador de paredes (se a argamassa for fraca ou se o reboco estiver desagregado), evitando assim, um posterior descascamento.

Aplicar o número de demãos necessárias até obtenção de uma pintura perfeita de tinta látex acrílica, conforme instruções do fabricante, em todas as paredes da construção, inclusive na laje.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

### **ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS**

#### **Porta em ferro de correr, para receber vidro, sob medida.**

Será instalada porta de ferro de correr para aplicação de vidro temperado, inclusive batentes, com dimensões conforme memorial de cálculo em perfeitas condições para uso. Se necessário, fazer da porta para encaixe no vão, devendo ser entregue em perfeito funcionamento,

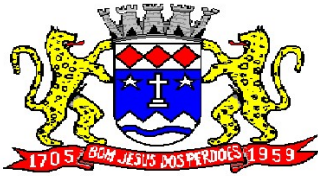
#### **Janela de correr em ferro tipo veneziana, 02 folhas, linha popular.**

Serão instaladas janelas de correr nos locais e dimensões indicadas no projeto. As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando os detalhes de projeto. Antes da instalação na alvenaria, deverá haver fiscalização das peças, não aceitando as que apresentarem defeitos de fabricação ou de transporte.

#### **Janela basculante em chapa de aço.**

Serão instaladas janelas do tipo veneziana nos locais e dimensões indicadas no projeto.

As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando os detalhes de projeto. Antes da instalação na alvenaria, deverá haver fiscalização das peças, não aceitando as que apresentarem defeitos de fabricação ou de transporte.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **Porta de madeira compensada lisa para pintura, 0,90m x 2,10m, incluso aduela 2A e dobradiça**

Serão instaladas portas de madeira compensada, inclusive batentes, com vãos de 0,90m x 2,10m, em perfeitas condições para uso. Se necessário, fazer ajustes na folha da porta para encaixe no vão, devendo ser entregue em perfeito funcionamento.

### **Vidro liso comum transparente, espessura 4 mm.**

Vidro liso, com espessura de 04mm serão instalados nas janelas de correr.

Os vidros a serem utilizados na obra não deverão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de fabricação, nem apresentar defeito de corte e folga excessiva com relação ao requadro do encaixe

### **Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos.**

Deverá ser aplicada sobre todas as portas de madeira da ampliação, e sobre este deverá ser aplicada o número de demãos necessárias até obter uma pintura perfeita em esmalte, nas cores determinadas pela fiscalização da Prefeitura Municipal.

### **Pintura esmalte 2 demãos com 1 demão de zarcão para esquadria de ferro.**

Deverá ser aplicada sobre todas as esquadrias de ferro a tinta zarcão, e sobre este deverá ser aplicada o número de demãos necessárias até obter uma pintura perfeita em esmalte.

## **PISO E REVESTIMENTO**

### **Lastro de concreto traço 1:4: 8, espessura 5cm preparo mecânico.**

Deverá ser executado lastro de concreto, sobre uma camada de brita, em toda área da construção, com espessura de 5 cm, preparo mecânico, traço 1:4: 8.

### **Piso em cerâmica esmaltada 1ª PEI-V, padrão médio, assentada com argamassa de cimento e areia, preparo manual, rejunte com cimento branco.**

Será executado, após a execução do lastro de concreto, piso cerâmico esmaltado PEI-5 em toda área indicada no projeto. O piso deverá ser de fácil limpeza e conservação. Devem-se deixar juntas de dilatação em torno das peças da ordem de 5,0 mm ou a recomendada pelo fabricante.

Os pisos prontos devem apresentar acabamentos perfeitos, bem nivelados, com as inclinações e desníveis necessários, conforme projetos.

Deverá ser proibida a passagem sobre os pisos recém-colocados e ou construídos durante três dias no mínimo ou conforme recomendações do fabricante.

### **Rodapé em cerâmica esmaltada linha popular PEI-IV, assentada com argamassa fabricada no local, com rejunte em cimento branco.**

Será executado rodapé em cerâmica esmaltada em todo o perímetro dos cômodos internos, exceto nos que receberão azulejo, descontando apenas a abertura das portas, assentado com argamassa colante industrializada. Deverão ser no padrão do piso cerâmico a ser aplicado.

## **REVESTIMENTO**

Revestimento para os banheiros em placas cerâmica esmaltado 20x40 cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

### **COBERTURA - TELHADO**

#### **Detalhes de Execução**

A montagem de todos os elementos da estrutura, tais como as telhas, terças, treliças, contra ventamentos e demais peças utilizadas para junções e/ou acabamentos, serão feitas de acordo com as especificações do fabricante, de modo a garantir um o correto funcionamento do sistema.

#### **Normas Consideradas no Projeto**

ABNT NBR 8800/2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. □

ABNT NBR 6123/1988 – Forças devidas ao vento em edificações. □

ABNT NBR 8681:2003 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento □ NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. □

NBR 5884 – Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico - requisitos gerais. □

NBR 6120 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações. □

NBR 6355 – Perfis estruturais de aços formados a frio - padronização. □

NBR 14323 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio. □

NBR 14432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento. □

NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. □

NBR 15980 – Perfis laminados de aço para uso estrutural — Dimensões e tolerâncias.

Retirada de estrutura metálica existente e reinstalação, na ampliação como: banheiros e depósitos, serão montados novas estruturas metálicas e telhados.

#### **Cobertura com telha chapa de aço zincado, ondulada, e=0,5cm.**

Será executado telhamento com telha em chapa de aço ondulada, sendo que serão refugadas todas as telhas ou acessórios com defeitos que comprometam o sistema de coberturas. Deverá ser entregues em perfeitas condições de uso, sanadas eventuais goteiras. Todo o sistema de coberturas deverá ser executado de acordo com todas as recomendações da ABNT bem como todas as normas e recomendações dos fabricantes dos materiais a serem utilizados, devendo ser aplicada sempre a melhor técnica para todos os trabalhos, garantindo a perfeita estabilidade e estanqueidade do sistema de coberturas.

### **PINTURAS**

**Pinturas** com tinta alquidíade, fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre superfície metálica (exceto perfil) executado em obra (por demãos).

**Pintura** sintético fosco, pulverizada sobre superfície metálica (exceto perfil) executado em obra (por 2 demãos).

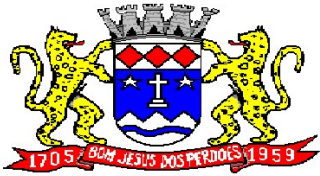
#### **Calha em chapa de aço galvanizado nº24, desenvolvimento 33cm**

Nos locais indicados em projeto, será executada calha em chapa galvanizada, devendo ser entregues em perfeitas condições de uso. As águas captadas pela calha serão lançadas no terreno permeável através de condutores, conforme projeto. As descidas e caminhamento das águas pluviais captadas no telhado devem ser aceitas pela fiscalização da Prefeitura Municipal.

### **ACESSIBILIDADE RAMPA EXTERNA E ESCADA INTERNA ESTRUTURAL (ACESSIBILIDADE)**

As fundações serão com microestaca armada conforme especificações do projeto.





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Os pilares, vigas e lajes de concreto armado terão as dimensões estabelecidas em projeto executados com o tipo de formas e escoramentos a ser definido pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, devidamente esquadrejadas, alinhadas e aprumadas. Independente do tipo de forma e escoramento utilizado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, o custo máximo a ser despendido para este item será o da proposta vencedora. A forma deverá ser adequada para que o concreto fique aparente e com bom acabamento.

A concretagem deverá ser sempre precedida por comunicado escrito à Fiscalização para que se proceda a prévia verificação das armaduras, as disposições, dimensões e escoramentos das formas.

Para as fundações o concreto poderá ser moldado in loco, porém, para o restante da estrutura deverá ser usinado. A contratada deverá apresentar a nota fiscal de cada concretagem, comprovando o fck do concreto utilizado.

É obrigatório o uso de espaçadores plásticos na confecção de toda a estrutura, garantindo as distancias mínimas de recobrimento das armaduras em relação as faces internas das fôrmas ou algum outro dispositivo que deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A execução de qualquer parte da estrutura, quanto à sua resistência e estabilidade, implica total responsabilidade da CONTRATADA, a qual deverá locar a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível. Correrá por conta da CONTRATADA a reexecução dos serviços julgados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO. A estrutura de concreto somente será liberada pela FISCALIZAÇÃO após a desforma, a fim de que se comprove a boa qualidade da concretagem.

A execução dos serviços de concretagem, armaduras, formas e escoramentos deverão atender, nas suas diversas etapas, além destas Especificações, às Normas Técnicas da ABNT.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir corpos de prova visando a comprovação da resistência nominal à compressão. Os ensaios deverão ser realizados em laboratório idôneo, as expensas da CONTRATADA, não sendo permitido laboratório próprio.

Qualquer alteração de projeto proposta pela CONTRATADA deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO. A alteração de custo da composição deverá ser menor ou igual ao da proposta vencedora, proporcional as alteração das taxas de aço e outros insumos.

Todas as formas deverão reproduzir os contornos, alinhamentos e dimensões requeridas no projeto estrutural, garantir a estanqueidade e impedir fugas de nata de cimento. Tanto as fôrmas como seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, conseqüentes da ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade sejam desprezíveis. O reaproveitamento de fôrmas somente será autorizado se for comprovado o atendimento às condições originais, com o aval da FISCALIZAÇÃO, após cada uso, devendo ser procedida a adequada limpeza e a reconstituição de partes danificadas. No caso da recomendação da substituição das formas, devido às más condições das mesmas (sem garantias do perfeito acabamento das peças concretadas) o ônus deverá ser assumido pela contratada.

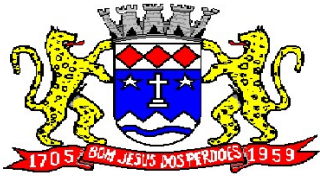
A CONTRATADA fornecerá todas as armaduras necessárias à execução das estruturas previstas no Projeto. As barras de aço para as armaduras seguirão a prescrições das normas NBR-6118, NBR-7480 e NBR-7481 da ABNT. Os depósitos de vergalhões deverão ser dispostos em áreas adequadas de modo a permitir a arrumação das diferentes partidas e tipos de aço, nos diversos diâmetros.

Os custos das armaduras incluem fornecimento, corte, dobragem e montagem das mesmas.

O acabamento superior das lajes deverá ser do tipo "riscado" e deverá ter um acabamento que deverá ser previamente aprovado com a Fiscalização.

### **GUARDA-CORPO**

O guarda-corpo deverá ser executado conforme os detalhamentos em projeto.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Exceto a parte superior da rampa que ficará aparente com um acabamento tipo riscado diretamente no concreto, toda a estrutura de concreto deverá receber uma demão de selador acrílico pigmentado e duas demãos de tinta acrílica na cor a ser definida juntamente com a Fiscalização. O corrimão deverá receber lixação, uma demão de zarcão e duas demãos de tinta esmalte brilhante na cor a ser definida juntamente com a Fiscalização.

### **ESCADA DE CONCRETO INTERNA**

Concreto Armado A escada de acesso ao pavimento superior, deve ser executada com estrutura de concreto armado, moldado in loco. A estrutura da escada deve ter seu lance superior fixado na viga da passarela de acesso, com engaste estrutural, como consta no projeto estrutural. O fundo da escada será reto, com espessura, altura e largura compatíveis com o projeto. Os guarda corpos laterais devem ser metálicos.

### **DIVISÓRIA SANITÁRIA E DRYWALL**

#### **Execução de paredes em Dry-wall**

Serão executadas paredes de gesso - Dry-wall , as quais deverão ser construídas com sistema construtivo a seco, composto por placas de gesso acartonado resistente a umidade estruturados por perfis metálicos em aço galvanizado, tendo como base para as espessuras as instalações e elementos embutidos nas paredes. Todos os reforços necessários deverão ser previstos no projeto de montagem para a fixação de elementos que provoquem esforços nas paredes tais como: bancadas, divisórias, armários, entre outros.

Finalizada a instalação das placas de gesso, deverá ser aplicada uma primeira camada de massa de rejunte sobre a região da junta, marcar o eixo da junta com uma espátula, colocar a fita de papel micro-perfurado sobre o eixo da junta, com a saliência da dobra da fita sobre a primeira camada de massa.

Deve-se pressionar firmemente a fita para eliminar o excesso de massa, evitando a ocorrência de bolhas de ar, vazios e enrugamento, e cobrir com uma leve camada de massa para que a fita não se desprenda, ainda com a massa sob a fita molhada. Após a secagem, cujo tempo é variável em função do tipo de massa, deve ser feito o acabamento final com uma ou mais aplicações de massa, dependendo da necessidade.

Após a secagem final, a região das juntas e as cabeças de parafusos (que também devem ser cobertas pela massa) deve ser lixada em lixa envolta em taco, eliminando rebarbas e ondulações. O tratamento de ângulos deve obedecer ao mesmo procedimento do tratamento de juntas sendo que para cada caso existe um tipo de perfil ou fita mais adequado. Para ângulos externos de 90 graus pode-se utilizar uma cantoneira metálica de proteção (perfurada) ou uma cantoneira de papel com reforço metálico, que também serve para ângulos diferentes de 90 graus. Para ângulos internos deve-se utilizar a cantoneira de papel.

### **INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS**

As instalações hidráulicas deverão ser executadas de acordo com a NBR 5626 (instalação predial de água fria), NBR 8160 (Esgoto predial). As louças deverão ser brancas e os metais cromados de boa qualidade.

### **SISTEMAS INSTALADOS**

A edificação será dotada de sistema central de água fria, esgoto primário, esgoto secundário, esgoto pluvial.

O sistema consiste basicamente de linhas tronco em tubos de PVC, com descarga diretamente na rede publica de águas pluviais, linhas secundárias transversais em tubos de PVC. Todas as



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

contribuições oriundas de colunas pluviais e descargas dessa natureza serão sempre encaminhadas à essas caixas que servirão também como pontos de inspeção da rede.

**Água fria:** Atendimento a todos os pontos a partir do reservatório elevado, este com capacidade para aproximadamente 40% da reserva total, assistido pela sísterna com capacidade complementar de 60% da reserva total, correspondendo esse montante total a aproximadamente 100% do consumo diário. Todo o sistema está previsto para funcionar por gravidade, a exceção do recalque que será mecanizado.

**SERVIÇOS A EXECUTAR:** Abast. d'água: O abastecimento será feito através da rede pública de distribuição. Reservatório: Será instalado reservatório superior em caixa de 2.000 litros destinado a reserva exclusivamente de água de consumo.

O reservatório superior será provido de sistema de limpeza por gravidade e extravasor. A descarga do extravasor deverá ser feita em local de fácil visualização, permitindo a permanente verificação do correto funcionamento do sistema. Colunas de A.F.: Do reservatório superior sairão diversas colunas em PPR para todo o atendimento. Ramais de A.F.: Todos os ramais de atendimento às peças de consumo estarão alimentados por rede privativa disponível no teto dos pavimentos, rede essa derivada dos hidrômetros de medição instalados nos halls dos andares em abrigo apropriado, onde serão montados registros de controle. Esses ramais serão todos em PPR, adequadamente acondicionados em alvenarias, quando for o caso e quanto sobre forro/meia cana, adequadamente fixados.

### **Sanitários:**

Será levado ao coletor predial fazendo tomadas sempre em caixas de inspeção. Após descarga nas Cl's, esse efluente será levado diretamente à rede coletora de esgoto sanitário disponível na via pública. Eflu.pluviais: O sistema descarregará diretamente em rede coletora pública, fazendo decantação de sólidos em suspensão nas diversas caixas de areia (BL), ponto onde a rede será inspecionável. Esg.primário: Toda a rede será executada em tubos de PVC rígido, junta elástica, recebendo descarga direta das bacias sanitárias, sifões e caixas detentoras. A rede primária será inteiramente ventilada através de colunas de ventilação, locadas conforme mostra as partes gráficas do projeto. Esg.Secundário: Todos os ramais serão executados em PVC rígido, junta elástica e/ou soldável, recebendo descarga dos diversos aparelhos de utilização e fazendo descarga em sifões (desconectores hidráulicos).

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICA**

As instalações elétricas deverão ser executadas de acordo com a NBR 5410 (instalações elétricas prediais de baixa tensão) e manuais da empresa concessionária de energia elétrica, que presta serviços ao município.

### **APRESENTAÇÃO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas.

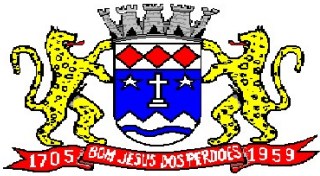
### **NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS**

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma:  
NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão .

Este projeto também atende a norma regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade, NR 10.

A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA. As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão;  
NBR-5413 Iluminamento de Interiores e Exteriores;  
NBR-5419 Sistemas de Aterramento;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

NBR-5444 Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

### **Iluminação**

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 2,5mm<sup>2</sup> e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico. As luminárias internas para área de convivência serão do tipo para 1 lâmpada de LED redonda de 40W em chapa de aço galvanizada e pintada na cor branca, com refletor parabólico em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, com aleta parabólica em alumínio anodizado de alta pureza e refletância, de sobrepor. Já para as áreas de guarita, copa, banheiros e recepção serão do tipo plafon em plástico de sobrepor com lâmpada LED de 9 e 12W.

As caixas embutidas para interruptores deverão ter dimensões padronizadas (4"x2", 3"x3" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

As luminárias terão os seguintes tipos de instalação: Em caixas embutidas tipo arandelas, nas paredes a 2,20m do piso acabado. - Em caixas embutidas no forro para iluminação interna. Em caixas de ligação à prova de tempo para iluminação externa.

As caixas de embutir em ambiente externo deverão ter apenas o olhal superior aberto, e a conexão com o eletroduto será também feita por este olhal, a fim de evitar a entrada de água e/ou corpos estranhos na caixa. Nas caixas internas só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar alinhadas e apuradas.

### **Tomadas**

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores. Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação. As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos. Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho. As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida ou sobrepor em caixa 4x2" quando para uma tomada e em caixa. Todas as tomadas deverão ter fioterra.

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PREDIAL, TELECOMUNICAÇÃO E SEGURANÇA**

Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 10A/250V, embutidas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto. As tomadas devem ser instaladas de acordo com a seguinte polarização:

### **Condutos**

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PVC cor amarela e com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e sobrepostos em lajes. "Todos os eletrodutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados 03/4". Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta.

Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PREDIAL, TELECOMUNICAÇÃO E SEGURANÇA**

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos. Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus. Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, n.º14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos. Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

### **Condutores**

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo.

Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, marca Ficap, Pirelli ou similar, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos. Os condutores de alimentação de quadros de distribuição, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas.

Todos serão do tipo cabo com as seguintes características: Condutor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2; Isolação: Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama; Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 1302C em sobrecarga e 2502C em curto circuito; Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco. Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm<sup>2</sup>.

## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PREDIAL, TELECOMUNICAÇÃO E SEGURANÇA.**

Identificação para os cabos: Cabo de cobre flexível #1,5 a #10 mm<sup>2</sup>: - fase -

R - preto; -

S - branco ou cinza;

T - vermelho; -

neutro - azul claro; -

terra (proteção) - verde, ou verde-amarelo.

Circuitos Serão utilizados até 3 (três) ou 4 (quatro) circuitos dentro de cada eletroduto, formados por, no máximo, 3 (três) cabos, quando monofásicos + terra ou bifásicos + terra, e 5 cabos quando trifásicos a 4 fios + terra.

Será vedada a retirada da cobertura ou isolação sem consulta prévia ao projetista. Os circuitos alimentadores dos quadros de distribuição serão identificados em planta, ao longo dos eletrodutos em que estão inseridos.

Equipamentos especiais, como chuveiros e torneiras elétricas, devem ser ligados diretamente no Quadro de Distribuição específico, com um conduto único para cada circuito. As condensadoras de ar





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

deverão ser ligadas diretamente ao Quadro de Distribuição, com no máximo dois circuitos por conduto. Os condutores não deverão sofrer esforços mecânicos incompatíveis.

Condutor de Proteção (Terra) Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra. Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal. Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.

Quadros de Distribuição Utilizar o Quadro Geral existente padrões DIN/IEC e NEMA/UL. Nele será instalado um disjuntor geral tripolar em caixa moldada, com especificações conforme projeto. Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos específicos, além dos interruptores diferenciais residuais (DR), seguindo o padrão TIGRE ou similar conforme diagrama unifilar As caixas de distribuição para o sistema de monitoramento, comunicação e alarme, poderão ser do tipo embutir de dimensão 355x525x78,5 mm. Ref. Tigre.

### **QUADRO DISTRIBUIÇÃO EMBUTIR 27/36 DISJUNTORES ou similar. ME MO RIAL DESCRITIVO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA PREDIAL, TELECOMUNICAÇÃO E SEGURANÇA**

Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG ou similar e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número dos circuitos e o equipamento equivalente, não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado. Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado. Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares. Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação, conforme diagramas unifilares. Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares. Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade.

Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 "Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:"

### **SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA**

#### **Definições Descarga Atmosférica**

– Descarga elétrica de origem atmosférica entre uma nuvem e a terra ou entre nuvens, constituindo em um ou mais impulsos de vários quilo ampères;

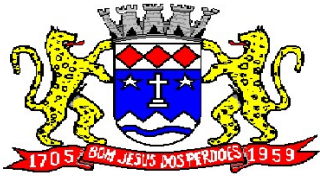
Raio – Um dos impulsos elétricos de uma descarga; Ponto de impacto – Ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, uma estrutura ou o sistema de proteção captor;

#### **Eletrodo de aterramento**

– Elemento ou conjunto ou conjunto de elementos do subsistema de aterramento que assegura o contato elétrico com o solo e dispersa a corrente de descarga atmosférica a terra;

Eletrodo de aterramento em anel ou malha de aterramento

– Eletrodo de aterramento formando um anel fechado em volta da edificação ou estrutura;



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Descida – Parte do SPDA destinada a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o sistema captor até a malha de aterramento; Captor – Componente pontiagudo instalado no topo da edificação, destinado a interceptar as descargas atmosféricas;

BEP – Barramento equipotencial de potência;

DPS – Dispositivo de proteção de surto destinado a limitar as sobretensões transitórias;

LEP – Ligação equipotencial principal; TAP- Terminal de aterramento principal.

Dados Técnicos Assunto:

### **SPDA**

– Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas Nível de proteção: Nível IV  
Métodos Adotados: Método de gaiola de Faraday MESH : variável em função das dimensões de cada edificação Quantidade de Descidas:

Variando de quatro descidas nas edificações maiores, duas descidas nas edificações pequenas, duas descidas na caixa d'água, uma descida natural na torre de comunicação, duas descidas naturais pelo método eletrogeométrico no guichê de entrada da caverna e pelo mesmo método onze descidas naturais no estacionamento.

### **CONDUTORES UTILIZADOS:**

Captação: Barra chata de alumínio 5/8" x 1/8" e captos de aço Inoxidável. Descidas: Também executadas com barramento chato de alumínio 5/8" x 1/8" interconectas através do telhado com cabo de 35 mm<sup>2</sup>.

Aterramento: Cabos de cobre nu # 50 mm<sup>2</sup> enterrados a 0,5 m interligadas a hastes tipo copperweld, alta camada, de 5/8" x 2,4m . (para atender os memoriais de cálculos verificar o comprimento em cada edificação) em função da resistividade do solo, há casos com 10 m de profundidade e será necessário emendar uma haste na outra;

### **Equipotencialização:**

50 mm<sup>2</sup> e 35 mm<sup>2</sup>. Captação caixa d'água: captor tipo Franklin e anel de barra de alumínio. Captação na torre: captor tipo Franklin e descida natural.

### **Aterramento:**

A malha de aterramento será executada em anel, circundando cada edificação, com cabo de cobre nu de #50mm<sup>2</sup> e hastes de cobre de alta camada.

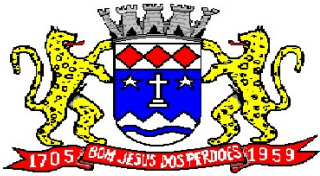
### **Observações:**

As estruturas metálicas devem ser conectadas ao barramento de equipotencialização principal ou local, dependendo de qual esteja mais próxima. Uma vez executada a obra, a resistência da malha de aterramento deverá ser medida pelo método de queda de potencial e emitido relatório técnico com os valores coletados na medição.

Na hipótese de uso de materiais de tipos diferentes deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico (pilha galvânica). Em caso de dúvida o projetista deverá ser consultado. O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista.

Para maiores detalhes técnicos o projeto deverá ser consultado.

Antecedentes e documentos de referência Não há documentos de referência anterior a este projeto, e as instalações existentes de SPDA, não poderão ser reaproveitadas, exatamente por que não há prova documental da existência de uma malha de aterramento que atenda as disposições normativas, não há localização em planta e os materiais adotados não condizem com o arranjo e definições deste projeto.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Que foi elaborado dentro das melhores práticas de instalação de SPDA e obediência a NBR 5419/2005 em vigor.

### **Esclarecimentos técnicos.**

“Instalação de pára-raios deve ser precedida de projeto contendo todos os elementos necessários ao seu completo entendimento, utilizando-se convenções gráficas normalizadas pela ABNT.” Este projeto contemplará a NBR-5419/2005, não abrangendo a proteção elétrica e eletrônica dos subsistemas de: Potência, Telecomunicações, TI, Controle de Processos e Automação e Segurança (CFTV, Incêndio, Controle de Acesso e Busca a Pessoas), para os quais deverá ser desenvolvido projeto dedicado, visando as exigências da NR10.

Considerando-se a natureza probabilística do fenômeno raio, é importante esclarecer que, a luz da tecnologia mundial existente, nenhum projeto de proteção contra choques diretos de raios pode garantir proteção absoluta. Contudo, a experiência científica e técnica evoluíram a um ponto satisfatório no que diz respeito à eficácia dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, ou seja, minoração dos efeitos desastrosos do choque direto de uma descarga atmosférica em uma estrutura.

O aumento do grau de proteção é diretamente proporcional ao volume de dinheiro que for investido, portanto a filosofia do investidor tem que se basear no grau de risco que o mesmo pretende correr. Dentre os fatores de difícil equacionamento que compõem o contexto da ocorrência do fenômeno podemos citar o estabelecimento de uma precisa distância de atração de uma estrutura captadora, posto que isto é variável e se dá principalmente em função: Do volume de cargas contido no canal líder descendente do raio, altura das estruturas, bolsões de cargas distribuídos pela atmosfera, ventos, etc. Os padrões técnicos internacionalmente adotados na proteção contra choques diretos de raios não prevêm eficiência na cobertura de áreas abertas, mas sim, se destinam exclusivamente a proteção de estruturas e edificações.

Para proteção adequada de pessoal em áreas abertas aconselha-se seu imediato recolhimento ao interior de estruturas.

Solução adotada para sistema de aterramento Para execução do sistema equipotencial de aterramento para toda a planta, adotamos o esquema de aterramento TN-S □ Que é o sistema de Neutro e condutor de proteção individuais e distintos em toda a instalação. Visando a instalação de componentes como DPS e disjuntores residuais DR, que utiliza Neutro e PE separados.

### **Limpeza final da obra.**

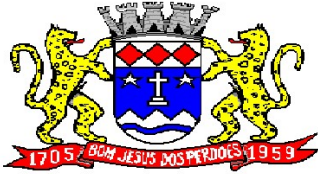
A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, os pisos também deverão ser lavados e retirados todos os vestígios de manchas, tintas e argamassas.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A empreiteira contratada assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços, de acordo com este memorial descritivo e demais documentos técnicos que forem fornecidos, bem como da responsabilidade dos termos de garantia contra defeitos de fabricação, instalação de serviços e equipamentos instalados, desde que os mesmos não tenham sido usados de forma abusiva ou imprópria, contrariando as recomendações dos fabricantes.

A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da empreiteira, serão condições prévias e indispensáveis no recebimento dos serviços.

Após a execução de todos os serviços acima descritos, deverá a obra receber a vistoria final para a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, válido por 3 (três) meses, período este em que deverá ser prontamente atendido por parte da executora da obra qualquer solicitação de reparos e danos por defeitos construtivos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES**

R. Dom Duarte Leopoldo, n.º 83 – centro – CEP 12.955-000  
CNPJ 52.359.692/0001-62 Fone: (011) 4012-1000

Depois de decorrido este período, será lavrado um Termo de Recebimento Definitivo, qual se considerará plenamente entregue a obra a esta municipalidade para efeito de cumprimento do contrato, sem que isto implique em qualquer diminuição da responsabilidade por parte da construtora e das obrigações perante a obra definidas no código civil.

Todos os equipamentos e afins instalados nos prédio, com os Certificados de Garantia desses equipamentos, deverão ser entregues na Diretoria de Obras Públicas - D.O.P.

**OBS:**

Os serviços descritos ou solicitados no presente Memorial Descritivo, no que se refere à forma técnica de execução, quantificação, etc., mesmo que não descritos em todas as etapas que fazem parte da execução dos mesmos, ou caso ocorra divergências entre os cálculos ou quantificações, correrão por conta e risco da contratada, devendo apresentar perfeito funcionamento de todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Bom Jesus dos Perdões, 10 De Outubro De 2023

---

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA FILHO**  
**PREFEITO MUNICIPAL**

---

**RAFAEL APARECIDO BUENO**  
**SECRETARIO DE INFRAESTRUTURA URBANA**  
**CREA SP 5070911790**  
**ART:28027230231485597**