

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** REFORMA E MODERNIZAÇÃO DO ANTIGO CENTRO ADMINISTRATIVO DE RODEIO BONITO - RS.

**PROPRIETÁRIO:** MUNICÍPIO DE RODEIO BONITO

**LOCALIZAÇÃO:** AVENIDA DO COMÉRCIO, LOTE URBANO N° 02, QUADRA “D”, ZONA URBANA DE RODEIO BONITO/RS



## MEMORIAL DESCRITIVO ARQUITETÔNICO

**EMPREENHIMENTO:** REFORMA E MODERNIZAÇÃO DO ANTIGO CENTRO ADMINISTRATIVO DE RODEIO BONITO - RS.

**LOCALIZAÇÃO:** AVENIDA DO COMÉRCIO, LOTE URBANO Nº 02, QUADRA “D”, ZONA URBANA DE RODEIO BONITO/RS

**ÁREA DA OBRA:** 624,00 m<sup>2</sup> (Seiscentos e vinte e quatro metros quadrados).

**PROPRIETÁRIO:** MUNICÍPIO DE RODEIO BONITO.

**DESCRIÇÃO SUCINTA DO PROJETO:** Edificação constituída de dois pavimentos, sendo: pavimento subsolo com área de 297,00m<sup>2</sup>, composto de uma sala livre utilizada como garagem; Pavimento térreo, com área de 327,00m<sup>2</sup>, composto por alpendre frontal, recepção, sala para secretaria, copa, sala de reuniões, banheiro masculino e banheiro feminino e plenária/auditório.

PAVIMENTO SUBSOLO: No pavimento subsolo será retirado o revestimento argamassado externo, feito reboco das alvenarias, piso polido, instalação de portões de elevação automatizados, sendo utilizado como garagem.

PAVIMENTO TÉRREO: No pavimento térreo será retirado o assoalho, reboco, forro, cobertura e executado laje de entrepiso, laje de cobertura, reboco, paredes internas em gesso acartonado, forro em gesso, piso em porcelanato polido, pintura interna lisa com aplicação de massa corrida e externa texturizada.

### **0.1 SERVIÇOS PRELIMINARES:**

0.1.1 PLACA DA OBRA: Deverá ser instalada placa de obra em chapa metálica, adesivada, ficada em estrutura de madeira, sendo a placa na dimensão de 1,00x2,00m , contendo: “OBRA: REVITALIZAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO ANTIGO CENTRO ADMINISTRATIVO”; “IMAGEM DA OBRA”; “VALOR DA OBRA”; “EMPRESA EXECUTORA”; “TEMPO PREVISTO DE EXECUÇÃO”

0.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA: A locação da obra deverá ser feita após a limpeza do terreno, com aparelhos adequados de modo a corresponder rigorosamente às formas e dimensões registradas no projeto, com uso de guias de madeira.

Será feito serviços de escavação interno para reforço das fundações e externo para o alpendre, conforme projeto específico.

**0.2 FUNDAÇÕES:** Para o dimensionamento das fundações do tipo sapatas isoladas de concreto armado foram utilizadas as especificações da norma NBR-6122 (Fundações).

0.2.1 ESCAVAÇÃO DE SOLO: As escavações deverão feitas de forma manual, sendo respeitada as dimensões e locações do projeto estrutural.

0.2.2 SAPATA CORRIDA: Será executado sapata corrida em concreto ciclópico com adição de 30% de pedra de mão. Será na dimensão de 15x40cm

0.2.3 SAPATAS ISOLADAS: As fundações serão sapatas do tipo diretas isoladas em concreto armado. Serão executadas em concreto armado com  $f_{ck} = 20$  MPa, nas dimensões de projeto.

0.2.4 EMBASAMENTO DOS BALDRAMES: Será executado o nivelamento dos baldrame, sobre a sapata corrida, sendo esta em alvenaria de tijolos maciços.

0.2.5 VIGAS DE FUNDAÇÃO: As vigas de fundação serão executadas em concreto armado com  $f_{ck}$  de 20 MPa e terão dimensões e armação conforme projeto específico. As formas deverão ser completadas antes de a armação ser colocada. A amarração das formas deve ser feito com uso de arame n. 18 de ferro recozido. Deverá ser utilizado pequenos afastadores, espaçadores ou calços com espessura igual à do cobrimento recomendado que é de 2,50cm, e situando-se bem próximos entre si, para evitar que a armação ceda, deverão ser fixados para manter a armadura afastada das fôrmas. Se os calços para concreto forem confeccionados na própria obra, a argamassa para sua fixação consistirá em uma parte de cimento e duas de areia, tendo ainda de conter água suficiente para que se obtenha uma pasta seca. Não poderão ser usadas pedras como calços, pois se deslocam facilmente.

0.2.6 IMPERMEABILIZAÇÃO: As vigas de baldrame serão impermeabilizadas superficial e lateralmente com duas demãos de pintura com asfalto quente. Para que se proceda os serviços de pintura betuminosa, se faz necessário que as vigas estejam desformadas e seu entorno re-aterrado e nivelado 10 cm abaixo do respaldo delas. O respaldo dos baldrame deve ser lavado com água sob pressão para remoção da terra eventualmente existente por causa do re-aterro do terreno circundante.

**0.3 ESTRUTURA DE CONCRETO:** Será independente, composta de pilares, vigas e laje, sendo o concreto moldado *in-loco* ou pré-misturado, sendo a resistência mínima aceitável para a referida obra de  $f_{ck}=20$ MPa em toda a edificação. A vedação das formas, contraventamento e escoramento destas, deverão ser executadas a fim de evitar a perda de nata de cimento e a variação de seção especificada em projeto. Não serão aceitas as vigas e pilares que não estiverem dentro desta especificação. Todo o concreto deve apresentar resistência à compressão de 20MPa. No preparo, controle e recebimento do concreto deve ser obedecido o

disposto na NBR 12655/1996. No controle tecnológico de materiais componentes do concreto deve ser obedecido o disposto na NBR 12654/1992.

0.3.1 RETIRADA DE ASSOALHO: Deverá ser retirado o assoalho existente, assim como sua estrutura. Todo o material oriundo desta retirada deverá ser carregado pela empresa em caminhão fornecido pelo município, sendo carregado separado por tipo.

0.3.2 PILARES: Serão moldados *in-loco*, com concreto  $f_{ck}=20\text{Mpa}$  conforme projetos. No alpendre frontal serão 2 pilares na dimensão de 50x50cm, armado com 12 ferros de 12.5mm, estribados a cada 15cm com ferro 5.0mm. Será feito pilares na parte interna das paredes externas, para estruturação da laje. Serão na dimensão de 20x40cm, armados com 6 ferros de 12.5mm, estribados a cada 15cm com ferro 5.0mm.

0.3.3 VIGAS: Serão de concreto armado, com  $f_{ck} = 20 \text{ MPa}$ . Serão armadas e estribadas com aço CA-50, conforme projeto específico. Serão na dimensão de 15x45cm.

0.3.4 LAJES: Serão pré-fabricadas constituídas de treliças metálicas TR 12 com reforço de 1 ferro de 8.0mm, tabelas de EPS e capa de concreto 5cm com malha de ferro CA-50 5.0mm espaçados no máximo a cada 15cm.

0.3.5 CONCRETO ARMADO PARA RAMPA: Será moldado *in-loco* ou pré-misturado, sendo a resistência mínima aceitável para a referida obra de  $f_{ck}=20\text{Mpa}$ . Será uma laje de 12cm, armada com malha de ferro 8.0mm a cada 10cm.

0.3.6 VERGAS E CONTRA VERGAS: Sobre vão de portas e janelas serão executadas vergas de cimento (forte), na espessura da parede, sendo nos vãos até 1,20m com altura mínima de 0,03m contendo duas barras de aço  $\varnothing 6.3\text{mm}$  CA-50. Nos vãos superiores a isto, deverá ser feito verga de 0,11x0,11m, armado com três barras de aço  $\varnothing 6.3\text{mm}$  CA-50 e estribadas com  $\varnothing=4.2\text{mm}$  a cada 10cm. Em ambas deve ser prolongando 0,20m p/ cada lado do vão a cobrir. As alvenarias de elevação deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto às dimensões e alinhamentos. Deverão ser preenchidos todos os interstícios entre a alvenaria e as telhas.

0.3.7 FORMAS: As formas serão de madeira e obedecerão a boa técnica de montagem e execução.

## **0.4 PAREDES:**

0.4.1 RETIRADA DE REBOCO: Todo o revestimento interno e externo deverá ser retirado de forma manual, com talhadeira e marreta de pequeno porte, sendo que deve ser tomado cuidado para não ser causado dano a alvenaria existente.

0.4.2 ALVENARIAS: As paredes serão de tijolos cerâmicos 6 furos, no tamanho comum de 19x13,5x9cm, sendo que as dimensões devem ser uniformes e as arestas perfeitas, assentados com argamassa mista no traço 1:2:8. Não serão auto-portantes, rebocadas dos dois lados. As juntas deverão ter espessura média de 15mm. Todas as alvenarias deverão ficar perfeitamente alinhadas e prumadas.

A execução das alvenarias deverá ser feita segundo a boa técnica, sendo molhados os tijolos antes do assentamento.

O tijolo não deve conter trincas, ter uma queima homogênea e ser de primeira qualidade. Deverão atender a EB – 20, devendo ser de primeira qualidade bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3% (três por cento).

0.4.2.1 ARGAMASSA: Para assentamento dos tijolos deverá ser utilizado argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m.

Nas duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 na água de amassamento. Na primeira fiada deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente.

0.4.3 REVESTIMENTO DAS ALVENARIAS: As alvenarias externas serão revestidas com chapisco e emboço paulista. Caso este não apresente superfície levemente alisada, ou seja se o emboço apresentar aspereza exagerada será obrigatório a aplicação de reboco e/ou textura.

As alvenarias internas, cujo revestimento não for cerâmico, serão revestidas com chapisco emboço e aplicação de massa corrida.

0.4.3.1 CHAPISCO: Sobre todas as alvenarias, elementos da estrutura moldada in loco e na laje dos banheiros e vestiários, será executado chapisco com massa de arreião e cimento.

0.4.3.2 EMBOÇO: Todas as alvenarias deverão ser rebocadas.

As alvenarias rebocadas deverão ser previamente chapiscadas antes de receber o emboço, com argamassa de cimento e arreião no traço 1:3. O emboço deve ser alisado (Emboço paulista).

0.4.4 PAREDE DE GESSO ACARTONADO – DRYWALL: Serão executadas paredes de gesso acartonado, drywall para as divisórias internas a serem construídas conforme projeto.

As paredes de gesso acartonado, serão estruturadas com perfis metálicos fixados no piso, pilares, teto e paredes, com espessura de 95mm com estrutura guia e montante em perfil de aço galvanizado 70mm, chapas de 0,5cm, conforme indicação e detalhe em Projeto, fitada e emmassada em todas as faces.

0.4.5 DIVISÓRIA DE GRANITO PARA BANHEIROS: Nos banheiros as divisórias serão de granito cinza androdina. Serão fornecidas e instaladas nos sanitários, divisórias em granito cinza andorinha, conforme indicadas nos desenhos na espessura de 30 mm e com polimento em todas as suas faces expostas.

A fixação das divisórias será através de engaste nas alvenarias e no piso e através de ferragens cromadas (duas por encontro) entre as peças de granito.

→ Embutida horizontalmente no piso (1 cm)

→ Embutida verticalmente na parede (2 cm)

0.4.6 CERÂMICA E PROTEÇÃO EM PAREDE: Nas paredes dos banheiros e cozinha será colocado cerâmica até o teto. A cerâmica deverá ser branca, esmaltada, assentada com argamassa AC-II.

**0.5 ESTRUTURA DO TELHADO:** A estrutura do telhado será feita com madeira de lei (Preferencialmente Pinheiro). Será constituído de tesouras construídas com guia de 15x5cm, podendo estas ser confeccionadas pela união de duas tábuas de 2,5cm de espessura. Sobre as tesouras será fixado as terças, sendo estas também em madeira na dimensão mínima de 4x4cm, devendo a madeira ser de lei e comprovadamente adequada ao uso como terça. O espaçamento entre as tesouras nunca pode se maior que 120cm. A cobertura propriamente dita será com telhas de aluzinco chapa 26.

0.5.1 RETIRADA DA COBERTURA: Deverá ser retirado a cobertura que é em telhas de zinco. Todo o material oriundo desta retirada deverá ser carregado pela empresa em caminhão fornecido pelo município, sendo carregado separado por tipo.

0.5.2 RETIRADA DO FORRO: Deverá ser retirado o forro existente. Todo o material oriundo desta retirada deverá ser carregado pela empresa em caminhão fornecido pelo município, sendo carregado separado por tipo.

0.5.3 RETIRADA DA ESTRUTURA DA COBERTURA: Deverá ser retirada a estrutura da cobertura. Todo o material oriundo desta retirada deverá ser carregado pela empresa em caminhão fornecido pelo município, sendo carregado separado por tipo.

0.5.4 ESTRUTURA DE MADEIRA – TESOURAS E TERÇAS: As tesouras serão de madeira de lei, sendo que serão confeccionadas por guias de 4x10cm, sendo os banzos e travamentos feitos por guias de 2,5x10cm. As terças serão metálicas, sendo 100x50x17, chapa 2.0mm, sendo a ligação a madeira por chapa de ferro soldada a terça e pregada a madeira, espaçadas

conforme catálogo do fabricante, não podendo ser maior que 80cm. As tesouras poderão ter espaçamento máximo de 300cm.

**0.5.5 COBERTURA COM ALUZINCO:** A cobertura será com telhas metálicas onduladas, sendo de aluzinco, chapa 26 0.50mm. A fixação as terças será com parafuso auto brocante. As telhas devem ser inteiras, ou seja, serão na medida do pano de cobertura (Cumeeira a calha).

**0.5.6 CALHAS:** As calhas deverão ser de alvenaria, sendo rebocada e revestida com manta asfáltica 3mm recoberta com proteção de alumínio. A calha deverá ter base de 50cm e altura de 30cm, sendo que terá 4 descidas cada lado de cano 100mm, estes revestidos em shaft de gesso acartonado. Todo este conjunto deverá ser considerado no orçamento.

**0.5.7 FORRO EM PLACAS DE GESSO:**

**0.5.7.1 EXECUÇÃO DO SERVIÇO:** Na instalação do forro, devem ser verificados todos os detalhes previstos no projeto, por meio de locação prévia dos pontos de fixação dos pendurais, posições das luminárias, juntas de movimentação etc.

Os serviços são iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc.

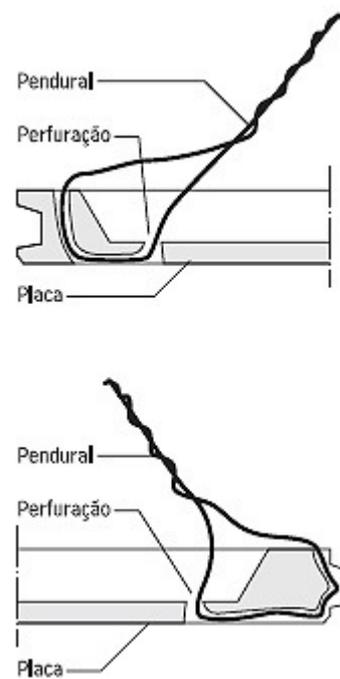
Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos.

**0.5.7.2 FIXAÇÃO:** A fixação de pendurais na estrutura metálica é feita com o uso de prendedores ou solda. No caso de solda, há necessidade da recomposição da camada protetora de zinco, com adoção de tintas ricas em zinco. No caso de estrutura de madeira, a fixação é feita com pregos ou parafusos, sempre na horizontal. É necessário demarcar na parede referências de nível e de alinhamento das placas em relação à cota de piso pronto, de acordo com a cota estabelecida do nível inferior do forro.

As juntas de dilatação são colocadas em todas as bordas laterais, uma vez que o formato de acabamento forro / parede será no formato negativo.

Os pontos de fixação no teto e/ou na estrutura auxiliar são definidos e demarcados, nivelando e fixando as placas.

Na colocação da primeira placa, os pendurais são presos ao



sistema de fixação e ao elemento metálico não oxidável embutido na placa. É necessária a colocação de mais dois pontos de fixação em duas outras extremidades, sendo o processo executado perfurando a placa in loco conforme as figuras ao lado.

Para as placas consecutivas, da primeira fiada, em ambas as direções, recomenda-se a colocação de mais um ponto de fixação, para cada placa, a partir do encaixe tipo macho-e-fêmea unidos com a cola de gesso distribuída nas partes ou com o compósito fibroso na parte superior das placas.

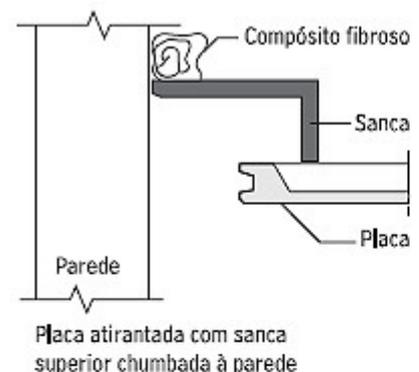
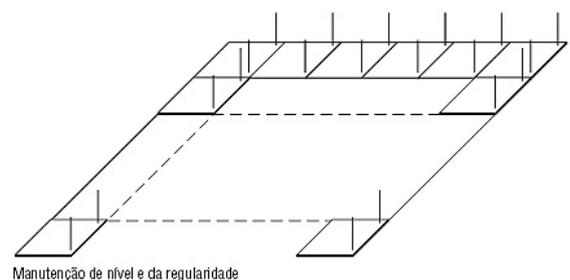
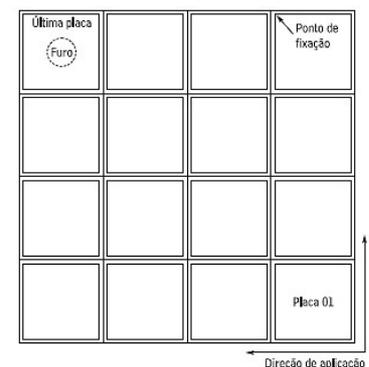
Recomenda-se que os tirantes fiquem na vertical e com comprimentos uniformes.

Após a conclusão das etapas de fixação anteriores, as demais placas permanecem com um ponto de fixação, sendo que na última placa é necessário que seja feito um furo para facilitar a aplicação e o nivelamento da mesma conforme a figura.

Após a fixação das placas à estrutura, é feita a manutenção dos bisotes entre placas, retirando o excesso de gesso proveniente do compósito fibroso. O rejunte dos bisotes entre as placas é feito com pasta de gesso, lixando-o em seguida para reparar possíveis imperfeições.

**0.5.7.3 COLOCAÇÃO DAS PLACAS:** O nível e a regularidade da colocação são verificados com o uso de linhas esticadas nas duas direções.

**0.5.7.4 JUNTAS DE DILATAÇÃO:** As juntas de dilatação são utilizadas para evitar danos ao forro, causados pela movimentação diferencial entre o forro e a estrutura ou o elemento de vedação vertical, conforme apresentado na figura ao lado:



**0.6 PISOS:** O piso será em concreto polido no subsolo, porcelanato polido na área interna da câmara de vereadores, granito no alpendre e porcelanato acetinado na rampa.

**0.6.1 PISO POLIDO NA GARAGEM:** O piso será em concreto polido mecanicamente. Será em concreto usinado, 25Mpa, com espessura de 6cm. Será executado sobre camada regularizadora de brita, sendo a camada de 5cm. O piso deve ter juntas de dilatação em

quadros de aproximadamente 4m. Deverá ter inclinação de 2% para o lado dos portões (Sentido oeste – leste).

**0.6.2 REGULARIZAÇÃO DE PISO:** Sobre a capa de concreto que constitui a laje, deverá ser feito a regularização para assentamento do revestimento cerâmico. A regularização se faz com argamassa traço 1:3, sendo em camada de 2,5cm.

**0.6.3 PISO PORCELANATO POLIDO:** Em toda a edificação será colocado piso em porcelanato polido classe A, placas de 60x60cm, cujo será assentado com argamassa colante AC-III e rejuntado com rejunte epóxi. A junta deverá ser de 2mm no máximo.

#### 0.6.3.1. EXECUÇÃO:

<b>PASSO 01</b>	<b>PASSO 02</b>
Materiais necessários: EPIs, desempenadeira 8 mm ou raio 10 mm, martelo comum e martelo de borracha, colher de pedreiro, trena, espaçador, talhadeira, régua, nível de bolha, masseira, dosador de água, trincha, escova, caneta e esponja.	Antes de iniciar a instalação, verifique se a superfície não apresenta desvios de prumo e planicidade acima do previsto pela norma de revestimentos (NBR 13.749).
<b>PASSO 03</b>	<b>PASSO 04</b>
Limpe e umedeça totalmente a superfície que irá receber o revestimento. Utilize produtos adequados para a remoção dos diferentes tipos de impurezas.	Prepare a argamassa colante conforme as instruções do fabricante até que fique homogênea. Deixe-a descansar por 15 minutos. Depois, misture a massa novamente. Após preparada, a argamassa deve ser utilizada no máximo em duas horas e meia.
<b>PASSO 05</b>	<b>PASSO 06</b>
Com a colher de pedreiro, coloque a argamassa na superfície e espalhe com o lado liso da desempenadeira. Com a superfície coberta uniformemente desenhe os cordões, com o lado denteado da desempenadeira posicionado em ângulo de 60°, sem deixar que a base apareça. Se as placas tiverem área igual ou superior	Assente a placa sobre a base. Para esmagar os cordões, pressione a peça com as mãos, movendo-a ligeiramente. Utilize o martelo de borracha para auxiliar no amassamento dos cordões. O som da batida ainda ajuda a identificar locais que não foram bem preenchidos com a argamassa.

a 900 cm <sup>2</sup> , os passos 6 e 7 também deverão ser realizados no verso da peça. Esse processo, de dupla camada, também é solicitado em áreas de alto tráfego.	
<b>PASSO 07</b>	<b>PASSO 8</b>
Aplique os espaçadores entre as placas, demarcando os espaços para rejuntamento. Depois, retire os excessos de argamassa das juntas.	Certifique-se de que as peças estão niveladas
<b>PASSO 9</b>	
Aplique o rejunte com espátula flexível para não danificar a cerâmica, sendo que a limpeza não pode ser muito tempo após a aplicação, pois pode fixar a placa dificultando sua remoção.	

O piso a ser utilizado deverá ser o padrão que é utilizado nas unidades de atendimento, sendo na cor bege claro. Como já exposto o piso deverá ser em porcelanato polido classe A, placas de 60x60cm, sendo que deverá ser comprovadamente para alto tráfego, conforme descrição do produto fornecido pela empresa fabricante.



PLACA 60x60cm BEGE

**0.6.4 PISO EM GRANITO ESCADA:** A escada frontal e o hall serão com piso em granito. Será assentado com argamassa AC-III. Deverá conter 3 ranhuras em formato negativo que terão a função antiderrapante. Deverão ter pingadeira de 1cm. A ranhura anti derrapante deverá ser próxima a pingadeira.

**0.6.5 PISO EM PORCELANATO ACETINADO:** Idem ao item 0.6.2

**0.6.6 RODAPÉ:** Nos locais onde não serão instalados os painéis de revestimento, serão instalados rodapés. Os rodapés deverão ser de



PVC na espessura de 16mm, e altura de 15cm. Serão fixados a parede com parafusos e buchas, devendo ser colocado acabamento superficial sobre o parafuso que o esconda. O acabamento deverá ser idem ao rodapé.

**0.7 INSTALAÇÃO ELÉTRICA E DE LÓGICA:** O presente projeto abrange a iluminação, tomadas e distribuição de energia, alimentação dos quadros de força e fiação;

As instalações foram projetadas conforme exigência da Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR-5410), normas da Concessionária de Energia Elétrica Local (CRELUZ) e normas da Prefeitura Municipal;

**0.7.1 ENTRADA DE ENERGIA - MEDIÇÃO:** Será a partir da rede existente em BT, 220V, trifásico, em fio 4x25.0mm<sup>2</sup> de proteção 1KV, tudo de acordo com as normas da concessionária de energia elétrica local (CRELUZ).

Os condutores de entrada da energia seguirão de forma aérea a partir da rede de baixa tensão até Quadro de Medição, conforme a planta construtiva.

**0.7.1.1 ALIMENTADORES E CIRCUITOS DE DISTRIBUIÇÃO:** Do quadro geral de baixa tensão partirão os alimentadores do centro de distribuição. Todos os alimentadores foram dimensionados para uma queda de tensão máxima de 2% entre o quadro geral de baixa tensão e os centros de distribuição.

Esses alimentadores serão do tipo Sintenax conforme indicado na planta. Os circuitos parciais de distribuição usarão fio do tipo termoplástico Pirastic ou similar. Estes alimentadores também foram projetados para uma queda máxima de tensão igual a 2% a plena carga.

Todos os condutores, mesmo alimentando circuitos parciais, que forem instalados em dutos subterrâneos deverão usar fio tipo Sintenax.

**0.7.1.2 MATERIAIS A EMPREGAR:** Todos os materiais a serem empregados deverão atender as prescrições das Normas da ABNT que lhes forem aplicáveis.

Os serviços deverão ser executados dentro dos padrões adotados pelas normas técnicas com utilização de ferramentas adequadas, sem emendas na fiação e com perfeitos acabamentos nas derivações e utilização de fita isolante antichama.

A instalação do reator deve ser obrigatoriamente junto da luminária, em calha especial, não podendo o reator ficar aparente.

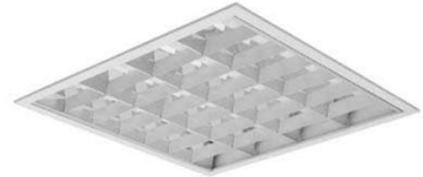
**0.7.1.3 CAIXAS E QUADROS:** As caixas para interruptores e tomadas, serão do tipo 100 x 50 mm ou 100 x 100 mm, conforme especificações em Planta.

Todas as caixa usadas para abrigar interruptores ou tomadas de instalações aparentes serão do tipo sobrepor.

0.7.2 PONTO ELÉTRICO DE LUZ: O ponto será embutido na laje. No ponto deverá ser considerado caixas, eletrodutos, fios, MDO e todos os componentes e serviços necessários a correta execução e funcionamento.

0.7.3 LUMINÁRIAS LED: Os pontos de luz de teto e arandelas serão rigorosamente centrados e alinhados conforme projeto elétrico.

A iluminação geral será por meio de lâmpadas LED instaladas em luminárias tipo fixação direta de embutir.



0.7.4 TOMADAS E INTERRUPTORES: As tomadas serão do tipo modulada 2P+T. Deverão ser de boa qualidade e resistentes de acordo com as normas pertinentes.

Será considerado para fins de orçamento, o ponto completo, com estimativa de conexões, caixas de embutir, eletrodutos, acessórios fios/cabos, espelhos, tampas, etc., de modo que estejam perfeitas as condições de funcionamento. Os espelhos dos interruptores e tomadas deverão ser na cor branca.



A identificação das tomadas de energia elétrica deverá seguir as normas. A posição dos condutores deverá obedecer ao seguinte critério (observador à frente da tomada).

**Pino Esquerdo: Neutro Pino Direito: Fase Pino Inferior: Terra**

Deverão ser adotados cuidados especiais nos serviços de colocação das caixas de tomada, visto que não serão aceitas caixas desalinhadas (tanto no eixo “X” como no eixo “Y”), bem como com diferenças de nível no posicionamento definido.

0.7.5 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPLETO: Será instalado caixa de disjuntores com capacidade de armazenamento de 12 disjuntores.

0.7.6 CAIXA CENTRAL PARA REDE LÓGICA: Toda a rede de lógica deverá ser conduzida a uma caixa central instalada na secretaria.

0.7.7 TOMADA DE LÓGICA: Serão instalados pontos da rede lógica em toda a edificação, conforme projeto. Serão RJ 45 com cabo de rede CAT6.

0.7.8 TOMADA ESPECIAL CLIMATIZADORES: Serão através de circuito independente para cada climatizador, sendo em fio 6.0mm, ligando o condensador ao evaporador e ao centro de distribuição, sendo cada climatizador montado em formato independente.

0.7.9 CANALIZAÇÃO DE COBRE PARA CLIMATIZADORES: Será feito a rede de cobre para os climatizadores, sempre partindo do bloco elevado central aos pontos de instalação dos

evaporadores. Será em cobre sendo de 5/8" e 3/8" para os climatizadores de 24.000BTUs e 3/8" e 1/4" para os de 12.000BTUs. Toda a canalização de cobre deverá ser revestida por proteção esponjosa. Independente desta especificação, deverá ser instalado conforme indicação do fabricante, sendo informado as alterações ao fiscal da obra.

**RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES:**

Não serão admitidos em hipótese alguma eletrocalhas, perfilados e eletrodutos confeccionados na obra. Todas as eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e respectivas curvas serão confeccionadas em fábrica. E deverão ser utilizados os acessórios apropriados.

Serão admitidas no máximo duas curvas de 90º seguidas sem caixa de passagem entre as mesmas, para eletrodutos.

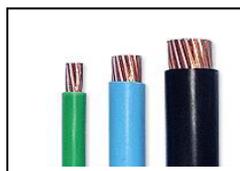
A menor bitola para eletrodutos será de 3/4.

Todas as tomadas elétricas deverão manter o mesmo padrão em relação à posição relativa entre pinos, ficando o terra voltado para baixo e os pinos de fase e neutro na parte superior.

Todos os circuitos deverão ser aterrados em fio terra e não em neutro.

Todos os fios e cabos a serem utilizados, deverão possuir cores distintas conforme especificação da NBR-5410, como se segue:

<b>FASES</b>	-	<b>VERMELHO OU PRETO</b>
<b>NEUTROS</b>	-	<b>AZUL CLARO</b>
<b>TERRAS</b>	-	<b>VERDE</b>



Os condutores isolados de bitola igual ou superior a 10mm<sup>2</sup> possuirão formação do tipo cabo a 7 (sete) fios.

Obrigatoriamente, todo e qualquer isolamento (nas conexões de condutores) será feito por meio de 02 (duas) camadas de fita isolante, sendo a primeira em fita tipo alta-fusão e a segunda, externa, por fita isolante plástica.

Todas as instalações serão executadas com esmero e ótimo acabamento, com todos eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, condutores, componentes e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas e suportes, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de ótima qualidade.

**0EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:** A enfição dos condutores na rede de eletrodutos deverá ser executada somente após a conclusão dos emboços das paredes e tetos.

Para facilitar a enfição, poderão ser empregados, como lubrificantes, talco industrial ou parafina. Todas as emendas serão soldadas e isoladas com fita de borracha e recobertas com fita isolante plástica; nos condutores da iluminação externa, as emendas deverão ser isoladas

com fita de auto-fusão. As extremidades dos cabos que devem ser ligados aos bornes dos disjuntores ou chaves, deverão ser providos de terminais adequados.

**ACABAMENTO:** Todas as etapas da instalação deverão ser executadas com esmero e capricho, devendo apresentar no final da obra, um padrão condizente com os demais serviços da mesma.

## **0.8 ESQUADRIAS**

**0.8.1 PORTAS:** As portas internas serão de MDF Naval, com detalhes negativadas, na cor branca, com fechadura cromadas da marca papaiz na dimensão indicadas em projetos. As portas devem ter espelhos (Visto). Os vãos terão que ser abertos com mais de 5 cm de largura e mais de 4 cm na altura, já que as medidas nas plantas são das folhas e indicam vãos de luz (livres). As portas, assim como todas as esquadrias deverão ser fixadas com espuma expansiva.

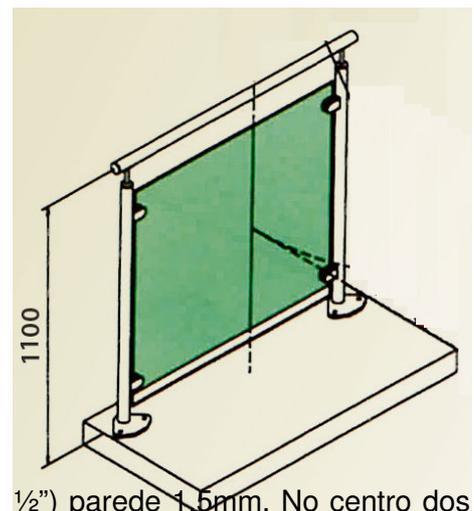
**0.8.2 MOLAS:** Nas portas dos sanitários deverá ser instalado mola aérea hidráulica. Já nas portas de acesso ao auditório, deverá ser instalado mola dobradiça vai e vêm, sendo que o conjunto com três dobradiças para cada porta é considerado uma mola no orçamento.

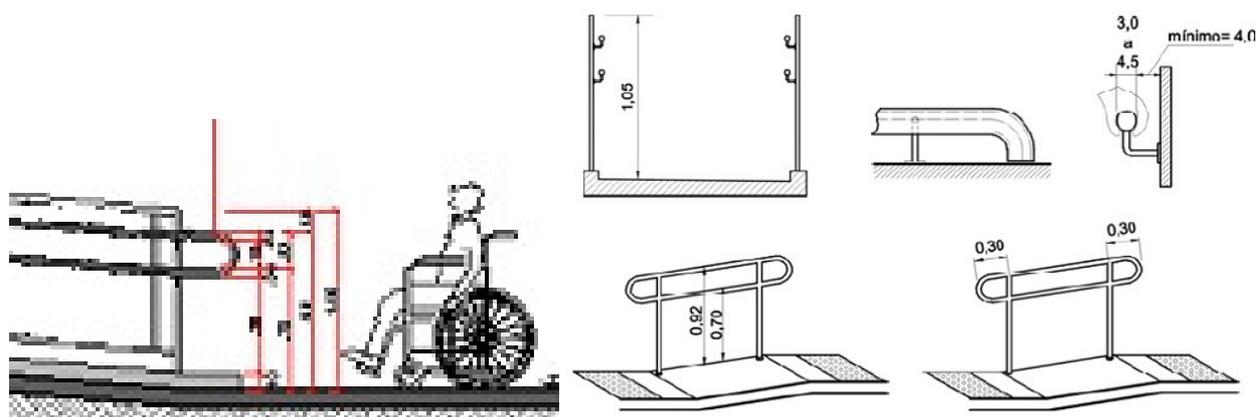
**0.8.3 JANELAS:** Todas as janelas serão em caixilho de alumínio com vidro verde 6mm. As janelas dos banheiros serão com abertura máxim ar.

**0.8.4 PORTAS DE VIDRO:** Serão instalados vidros temperados com espessura de 10mm, na cor verde, observando-se as dimensões de projeto. As portas deverão ter puxadores cromados.

**0.8.5 GUARDA CORPO EM INÓX E VIDRO:** Será feito guarda corpo com altura da barra superior de 110cm (Altura de proteção). O guarda corpo será composto de pilaretes confeccionados com tubo inox 38mm (1 ½”) parede 1.5mm, fixado ao piso com parafusos, estes com acabamento em canopla e flange que o escondam. A parte superior deverá ter o mesmo tubo inox 38mm (1 ½”) parede 1.5mm. A base deverá estar a no máximo 7cm do piso, sendo com tubo inox 38mm (1 ½”) parede 1.5mm.

Deverão ser munidos de pega-mão em tubo inox 38mm (1 ½”) parede 1.5mm. No centro dos quadros de tubo, deve ser instalado vidros verdes espessura de 8mm, ligados a estrutura de inox.





**0.8.6 PEITORIL DE GRANITO:** O peitoril será de granito, sendo a espessura total da parede mais 2cm de pingadeira na face externa. Deverá ser polido em todas as faces visíveis.

**0.8.7 SOLEIRAS:** Em todas as portas onde o revestimento será em porcelanato e/ou cerâmica será instalado soleira em granito, na espessura da parede. Os granitos serão em cor indicada pelo proprietário.

**0.8.8 PORTÃO DE ELEVACÃO EM FERRO:** Serão instalados portões de ferro, sendo os mesmos do tipo elevação com altura útil de abertura de 3,00m. Serão em estrutura tubular e chapas frisadas, sendo a pintura na cor branca.

**0.9 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA E SANITÁRIA:** A execução de serviços de Instalações Hidráulicas de Água Fria deverá atender também às seguintes Normas Práticas Complementares:

Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;

Normas da ABNT e do INMETRO;

NBR 5626 – Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento;

NBR 5651– Recebimento de Instalação Predial de Água Fria – Procedimento;

Códigos , Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive de concessionárias de serviços públicos;

Instruções e Resoluções dos órgãos do sistema CREA/Confea.

**TUBOS E CONEXÕES:** Todos os produtos a serem utilizados deverão ser normalizados. Serão em PVC rígido soldável, marrom, classe 15, com superfícies interna e externa perfeitamente lisas, para pressão de serviço de 0,75 Mpa, conforme NBR 5648/77.

Os tubos e conexões deverão ser previamente lixados, pois, serão usados tubos e conexões soldáveis. Posteriormente a remoção do pó, será adicionada cola e então, se unirá as partes. Todos os produtos a serem utilizados deverão ser normalizados. A demarcação das canalizações deverá ser precisa e nas dimensões mínimas. Os cortes, emendas, remates e instalação da rede deve obedecer aos preceitos técnicos usuais, com uso de serras, lixas,

solução limpadora e cola conforme recomendações técnicas. Antes do fechamento das canaletas deverá ser executado teste de vedação. A posição final dos terminais das conexões deverá obedecer ao prumo final do reboco evitando saliências ou reentrâncias.

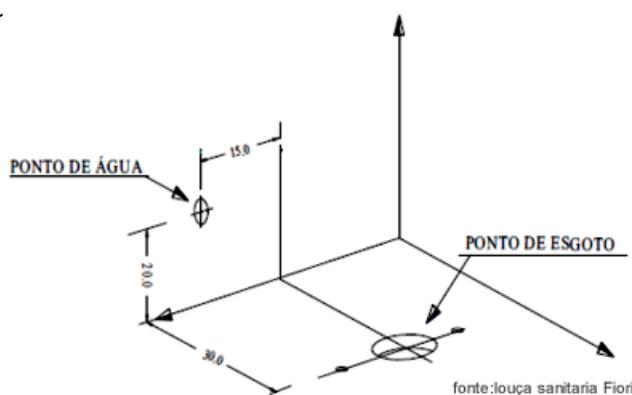
Os registros de gaveta serão de corpo fundido em bronze com baixo teor de zinco, conforme NBR 6314/82 liga 11; fechamento por cunha fundida em bronze, com usinagem de precisão, castelo removível, haste fixa com vedação por gaxeta de amianto e volante com pintura na cor amarela isento de rebarbas tipo 1502 (para áreas externas), ou com canopla cromada tipo 1509 (para áreas internas)

**GENERALIDADES:** Todas as canalizações de entrada de água deverão apresentar declividade mínima de 2% no sentido do escoamento. As tubulações serão embutidas na alvenaria e no piso.

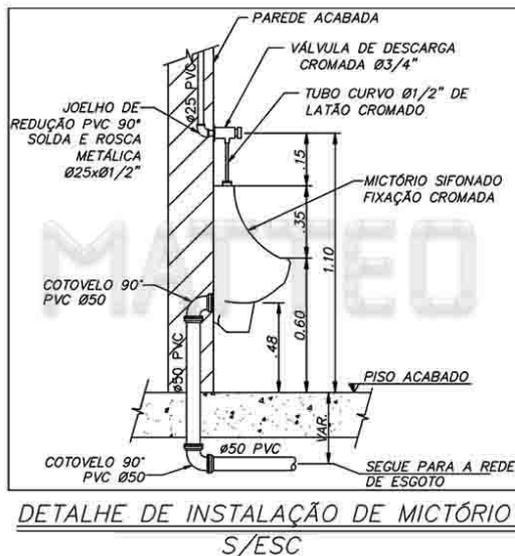
O diâmetro mínimo para tubulações, mesmo para sub-ramais, será de 25mm. Todos os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos e nas respectivas especificações; Os pontos para ligação dos aparelhos ou instalações de metais deverão ser instalados nas alturas indicados no projeto. As medidas a seguir referem-se a distância do piso até o ponto de entrada d'água para os diferentes equipamentos:

Lavatórios ----- 60cm                      Mictório ----- \_\_\_\_ cm

**0.9.1 PONTO SANITÁRIO BACIA SANITÁRIA:** As bacias sanitária serão do tipo caixa acoplada. A saída de esgoto deverá estar a 30cm da parede pronta (Centro do cano), sendo a saída em cano 10mm



**0.9.2 PONTO SANITÁRIO MICTÓRIO:** Os mictórios serão de louça. A saída de esgoto será em cano 50mm instalado a 48cm do piso pronto, sendo esta na parede.



**0.9.3 PONTO SANITÁRIO LAVATÓRIO:** Será pela parede, com cano PVC 50mm, sendo munido se sião de mangueira corrugada.

#### **0.9.5 PONTO HIDRÁULICO**

**0.9.5.1 BACIA SANITÁRIA E MICTÓRIO:** A rede geral que abastece as bacias sanitárias e mictórios é com cano PVC, sendo a rede principal com cano 40mm (No piso) derivando para ramais que alimentam diretamente as bacias e mictórios com cano PVC 25mm. Deverá ser colocado as mangueiras flexíveis entre ponto de entrega na parede e do consumo da caixa acoplada. Os mictórios terão alimentação direta ao registro temporizador de descarga.

**0.9.5.2 PONTO HIDRÁULICO PARA LAVATÓRIOS:** A rede geral que abastece os lavatórios deriva das rede geral 40mm, sendo em cano PVC 32mm (No piso), abastecendo as torneiras com cano PVC 25mm. Deverá ser colocado as mangueiras flexíveis entre ponto de entrega na parede e do consumo na torneira.

**0.9.6 TORNEIRA METÁLICA COZINHA:** A torneira da pia da cozinha será de fixação na parede em aço inox.



**0.9.7 BACIA SANITÁRIA:** As bacias sanitária serão do tipo caixa acoplada, com sistema de descarga econômico. A bacia sanitária deve possuir sistema auxiliar de descarga, que é um jato de água junto a base do sião da bacia sanitária. Deverá ser munida de tampa e acento em plástico não almofadado.

**0.9.8 MICTÓRIO:** Os mictórios serão de louça, com acionador metálico temporizado, o que deve ser considerado no orçamento do mictório item 9.10 do orçamento.

0.9.9 LAVATÓRIO: Os lavatórios serão de granito com cuba cerâmica. Serão na dimensão de 60x150cm com duas cubas cerâmicas. Deverá ser munido de roda tampo com altura de 7cm e saia de 10cm.

0.9.10 TORNEIRAS: As torneiras dos lavatórios dos banheiros masculinos e femininos deverão ser metálicas do tipo “BICA” com temporizador de uso.

0.9.11 FOSSA SÉPTICA: Será de tijolo maciço, rebocada internamente, com capacidade mínima de 1.825L, conforme projeto fornecido. Sua tampa deverá ser executada com três placas de concreto, com espessura de 5cm.

0.9.12 SUMIDOURO: Será do tipo drenado, enchendo-se de pedras de granulometria variada, sendo as de maior bitola no fundo e diminuindo gradualmente, até a superfície. O sumidouro possuirá as dimensões de 250x200x250cm. A superfície será fechada com uma lona plástica resistente. Será colocado tubo de 150mm a 40cm do fundo, para que possa haver o esvaziamento quando for necessário. Toda a definição na concepção do projeto sanitário foi baseado na NBR-8160.

0.9.13 CAIXA DE INSPEÇÃO: As caixas de inspeção serão de alvenaria de tijolos maciços, rebocadas, com fundo de concreto e tampa em concreto. Deverá a saída ser no mínimo 5cm mais baixa que a entrada.

0.9.14 GRANITO MICTÓRIO: Será instalado granito entre os mictórios na dimensão de 35x60cm, instalado a 0,70m do piso.

0.9.15 BARRA PARA PNE: Os tubos serão em aço galvanizado 3/4”, pintados conforme descrição 10.1 deste memorial. Serão em barras de 1m, sendo instaladas a 0,75m do piso.

0.9.16 CANALIZAÇÃO DE DRENAGEM PARA CLIMATIZADORES: Os tubos serão em PVC 40mm, sendo ligados a rede pluvial.

ENTRADA ÁGUA FRIA: Será utilizado um cavalete padrão de acordo com as exigências da concessionária de água local (CORSAN), sendo que o hidrômetro será colocado pela operadora de serviço público. O alimentador será executado com tubo PVC f 25 mm (3/4”).

Toda a definição na concepção do projeto hidráulico foi baseado na NBR-5626.

TESTE E ENTREGA DAS INSTALAÇÕES: A entrega das tubulações de Água Fria deverá ser precedida das operações abaixo; recomenda-se que o engenheiro responsável pela obra seja convidado a assistir aos testes, e alertado sobre a entrada em carga das tubulações. As tubulações deverão ser lavadas com água, estabelecendo-se o fluxo no seu interior; para isso, permitir-se-á a saída de água pelas conexões de ligação dos aparelhos, através da retirada dos bujões (plugs), pelo tempo mínimo de 3 minutos; imediatamente após, o plug deve ser

recolocado, ou executada a ligação dos aparelhos com os tubos flexíveis próprios; esse procedimento deverá ser levado a efeito iniciando-se pelos ambientes dos pavimentos alimentados pelas extremidades das colunas.

Após a limpeza de todos as tubulações e ligação de todos os aparelhos, a tubulação deverá ser colocada em carga.

## **0.10 PINTURAS:**

0.10.1 METÁLICA: A superfície deve estar devidamente lixada, seca, isenta de óleos, graxas, pó e sujeiras em geral. Remover a sujeira com pano umedecido em solvente thinner.

A pintura deve partir de uma aplicação de uma demão de metalprimer ou zarcão 200. Aplicar duas a três demãos de extra-esmalte sintético alto brilho com teflon ou dultit esmalte brilhante, no tom de cor definido pelo engenheiro responsável pelo projeto.

0.10.2 ALVENARIA: Na parte externa será feita aplicação de selador, textura e após isso a pintura. Será utilizado tinta acrílica do tipo fachada externamente e acrílica com teflon internamente. A superfície deve estar perfeitamente limpa, isenta de partículas soltas, óleos, graxas, mofo ou qualquer outra sujidade. Ainda deve estar seca, curada, livre de umidade e infiltração. As tintas deverão ser de marca com qualidade reconhecida, da primeira linha da marca sendo a cor a escolha do profissional engenheiro civil responsável pelo projeto. A aplicação de tinta se fará em todas as paredes onde não ocorrerá a execução de revestimentos especiais. Antes de efetuar a pintura propriamente dita, deve-se preparar a base a partir da aplicação de uma demão de Selador Acrílico incolor.

0.10.3 MADEIRA: Para pintura das esquadrias de madeira deve-se observar se esta está seca, isenta de contaminantes (cera, mofo, pó) e sujeiras em geral. A superfície deve estar devidamente lixada. Remover o pó resultante do lixamento com pano levemente umedecido com água. Aguardar a secagem antes de efetuar a pintura.

A pintura será realizada com uso de tinta esmalte com aplicação mínima de 2 demãos. Para aplicação desta a superfície a ser pintada deve receber uma demão de fundo branco fosco ou multiselador pigmentado.

0.10.4 MASSA CORRIDA: Nas paredes internas e teto o acabamento superficial anterior a pintura é massa corrida lixada.

A massa corrida deve ser aplicada em duas de mãos, sendo a primeira para fazer as correções das imperfeições maiores, depois você lixa e por fim aplica uma segunda demão para fazer as correções menores que ainda ficaram na parede. A última etapa da lixação deve ser feito com

o auxílio de uma lâmpada para permitir que você consiga enxergar pequenas imperfeições que às vezes não é possível ver sem o auxílio de luz.

## **0.11 COMPLEMENTOS:**

0.11.1 CLIMATIZAÇÃO: Será feito sistema de climatização dos ambientes auditório, sala de reuniões, hall, e secretaria, sendo:

0.11.1.1 AUDITÓRIO: Sistema composto de 4 (Quatro) Ar Conticionado do tipo SPLIT de no mínimo 24.000 BTU's, sistema inverter, Alimentação (volts) 220v, Corrente Elétrica de Refrigeração (amperes), Ciclo Quente/Frio, Classificação Energética (INMETRO) A, Condensador Horizontal, compressor Inverter, Controle remoto iluminado, Controle da direção do ar (Para cima - Para baixo), Automático Controle de temperatura estável, Nível de ruído interno baixo na faixa de 20 a 40, Cor da evaporadora Branco, Timer, Regula velocidade de ventilação, Sleep, Swing, Turbo, Memória, Aviso limpa filtro, Filtro anti-bactéria, Desumidificação, Proteção anti-corrosão, Função brisa, Controle da direção do ar (Esquerda - Direita).

0.11.1.2 SALA DE REUNIÕES: Sistema composto de 1 (Um) Ar Conticionado do tipo SPLIT de no mínimo 15.000 BTU's, sistema inverter, Alimentação (volts) 220v, Corrente Elétrica de Refrigeração (amperes), Ciclo Quente/Frio, Classificação Energética (INMETRO) A, Condensador Horizontal, compressor Inverter, Controle remoto iluminado, Controle da direção do ar (Para cima - Para baixo), Automático Controle de temperatura estável, Nível de ruído interno baixo na faixa de 20 a 40, Cor da evaporadora Branco, Timer, Regula velocidade de ventilação, Sleep, Swing, Turbo, Memória, Aviso limpa filtro, Filtro anti-bactéria, Desumidificação, Proteção anti-corrosão, Função brisa, Controle da direção do ar (Esquerda - Direita).

0.11.1.3 HALL: Sistema composto de 1 (Um) Ar Conticionado do tipo SPLIT de no mínimo 12.000 BTU's, sistema inverter, Alimentação (volts) 220v, Corrente Elétrica de Refrigeração (amperes), Ciclo Quente/Frio, Classificação Energética (INMETRO) A, Condensador Horizontal, compressor Inverter, Controle remoto iluminado, Controle da direção do ar (Para cima - Para baixo), Automático Controle de temperatura estável, Nível de ruído interno baixo na faixa de 20 a 40, Cor da evaporadora Branco, Timer, Regula velocidade de ventilação, Sleep, Swing, Turbo, Memória, Aviso limpa filtro, Filtro anti-bactéria, Desumidificação, Proteção anti-corrosão, Função brisa, Controle da direção do ar (Esquerda - Direita).

0.11.1.4 SECRETARIA: Sistema composto de 1 (Um) Ar Conticionado do tipo SPLIT de no mínimo 12.000 BTU's, sistema inverter, Alimentação (volts) 220v, Corrente Elétrica de

Refrigeração (amperes), Ciclo Quente/Frio, Classificação Energética (INMETRO) A, Condensador Horizontal, compressor Inverter, Controle remoto iluminado, Controle da direção do ar (Para cima - Para baixo), Automático Controle de temperatura estável, Nível de ruído interno baixo na faixa de 20 a 40, Cor da evaporadora Branco, Timer, Regula velocidade de ventilação, Sleep, Swing, Turbo, Memória, Aviso limpa filtro, Filtro anti-bactéria, Desumidificação, Proteção anti-corrosão, Função brisa, Controle da direção do ar (Esquerda - Direita).

Todos os externos deverão estar instalados em bloco central a edificação (Elevado da cobertura).

**0.11.2 SISTEMA DE SOM AMBIENTE:** Deverá ser instalado de forma embutida no gesso 8 alto falantes do tipo 6x9" com potência mínima de 100W RMS, sendo que os mesmos deverão ter proteção em tela branca. Deverão ter rede independente posta em um único ponto que é o ponto da mesa de som localizada no palco. Também deverá ser feito rede no piso do taplado elevado, sendo este em canos de PVC 75mm, para ligação dos microfones nas mesas dos vereadores e tribuna. Serão instalados conforme locação em obra. Deverá ser feito rede para instalação de caixas de som nos 4 pontos de instalação dos climatizadores (Abaixo destes).

**0.11.3 PPCI:** Será instalado duas caixas hidrante com mangotinho, uma no pavimento térreo e uma no pavimento subsolo, sendo as mesmas ligadas a rede do prédio do centro administrativo.

Será instalado 7 extintores do tipo ABC 4kg.

Será instalado dois blocos autônomos no auditório e 7 (Sete) luminárias de emergência, sendo 2 no hall, 1 na sala de reuniões, 1 na secretaria, 1 na cozinha e uma em cada banheiro. Será instalado 6 luminárias indicativas de saída, sendo uma em cada porta externa, uma na saída do auditório, uma em cada banheiro e uma na sala de reuniões. Serão instaladas todas sobre a porta. Serão instaladas mais 10 placas refletivas indicativas de rota de saída.

**0.11.4 RODA MEIO:** Em todas as paredes onde não será aplicado cerâmica deverá ser instalado roda-meio em madeira, fixado na parede através de parafuso.



**0.11.5 TABLADO PALCO:** Será feito estrutura de madeira para palco elevado conforme projetos, sendo que o revestimento deverá ser com chapas de madeira tipo laminada com forração de carpete.

**0.11.6 CHAPA MDF:** Será instalado chapa MDF cor amadeirada ou outra a escolha, sendo estes painéis com a função decorativa. Serão em MDF



15mm, de duplo revestimento, instalados desde o chão até o forro. Poderão ser fixados diretamente a parede. No auditório será instalado 3 painéis na parede leste, sendo de 1,70m de largura a 15cm do forro e do piso; 2 painéis na parede oeste, sendo de 2,00m de largura a 15cm do forro e do piso; No palco nas duas laterais da chapa ACM, sendo de 2,00m de largura a 15cm do forro e do piso.

0.11.7 CHAPA ACM: Será feito revestimento decorativo no palco, sendo uma faixa central de 4m de largura, pela altura da parede, com utilização de placas ACM. Estas placas utilizam um núcleo de polietileno e um adesivo para unir duas placas de alumínio. O ACM a ser utilizado será painel em alumínio composto com 3 mm de espessura, confeccionados com duas chapas de alumínio de 0,21 mm de espessura e núcleo de polietileno de baixa densidade com pintura em poliéster. A instalação poderá ser pelo método de junta seca. A fixação das chapas deve ser feita com fita VHB sobre um perfil de alumínio tubular ou barra chata.



0.11.8 BRASÃO: No fundo do palco, sobre a chapa item 0.11.7 deverá ser instalado brasão em aço escovado ou inox, sendo a altura de 1,00m.

**0.12 DIVERSOS:** Toda e qualquer alteração ou omissão deste projeto deverá ser analisada e autorizada pelo Responsável Técnico e em projeto complementar e por escrito, quando houver necessidade. As alterações durante a execução, sem prévia autorização do Responsável Técnico, serão de inteira responsabilidade do proprietário ou da executante da obra.

Rodeio Bonito (RS), 16 de Fevereiro de 2018.

Eng. Civil. Juliano Acadroli  
Resp. Técnico CREA/RS 143006

José Arno Ferrari  
Prefeito de Rodeio Bonito - RS