



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução da Reforma do Bloco de Apartamentos do Hospital Municipal de Aguaí.

2. LOCAL DOS SERVIÇOS

Os serviços serão executados no Hospital Municipal de Aguaí, Rua Alexandrino de Alencar, 127, Jardim Santa Úrsula, Aguaí-SP.

3. REGIME DE EXECUÇÃO

Licitação do tipo: Tomada de Preço
Regime de empreitada: Preço Global

4. DEFINIÇÕES:

Esta especificação técnica adotará as seguintes denominações:

- a) PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUAÍ: PREFEITURA
- b) Empresa contratada para prestação dos serviços: CONTRATADA

5. MÉTODOS DE CONDUÇÃO DOS SERVIÇOS:

A CONTRATADA deverá observar as seguintes exigências:

- 5.1 Utilizar materiais de qualidade que atendam às Normas Técnicas e recomendações dos fabricantes quanto às utilizações e instalações.
- 5.2 Manter na direção da execução do(s) serviço(s) profissional(is) legalmente habilitado(s) pelo CREA/CAU, que será(ão) seu(s) preposto(s).
- 5.3 Fornecer à PREFEITURA, no prazo de 10 (dez) dias do recebimento de cada contratação, uma via quitada do documento de “Anotação de Responsabilidade Técnica” – ART/RRT formalizado pelo CREA/SP e/ou CAU/SP e preenchidos com a descrição dos serviços constantes na O.S.
- 5.3 Promover a organização técnica e administrativa dos serviços de modo a conduzi-los eficaz e eficientemente, no prazo determinado.



Prefeitura Municipal de Aguai

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

**AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ– SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE**

- 5.4 Comparecer, obrigatoriamente, sempre que solicitada, ao local designado pela PREFEITURA a fim de receber instruções, participar de reuniões ou para qualquer outra finalidade relacionada ao cumprimento de suas obrigações.
- 5.5 Comunicar a PREFEITURA, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data de entrega dos serviços, eventuais motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, juntamente com a devida comprovação.
- 5.6 Apresentar Relatório Descritivo das Atividades, incluindo as planilhas de custos da execução dos serviços e relatório fotográfico.
- 5.7 Manter nos locais dos serviços, o (s) Livro (s) de Ocorrências, para uso exclusivo do PREFEITURA, junto com jogos completos de todos os documentos técnicos.
- 5.8 Manter limpo o local de trabalho, removendo todo o lixo resultante durante e após a execução dos trabalhos. As sobras e entulhos deverão ser separados em entulhos, madeiras, metais, papéis, plásticos e vidros, acondicionados em caçambas ou recipientes metálicos.
- 5.9 Providenciar a cobertura apropriada do mobiliário e equipamentos, sempre que necessário, visando à preservação contra partículas nocivas provenientes da execução dos serviços contratados.
- 5.10 Desenvolver e programar as tarefas de forma que não sejam criados obstáculos às atividades do PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUAÍ, bem como, dos demais prestadores de serviço que estejam eventualmente trabalhando no prédio.
- 5.11 Apresentar solução alternativa, em até 03 (três) dias úteis, que será previamente analisada e autorizada pelo PREFEITURA, caso haja, durante o desenvolvimento dos serviços, alguma dificuldade que impossibilite tecnicamente a execução dos trabalhos.
- 5.12 Reportar-se, durante a validade do contrato à Secretaria Municipal de Planejamento, Serviços Urbanos e Meio Ambiente.
- 5.13 Estar ciente de que a PREFEITURA poderá, quando julgar necessário, exigir o respectivo certificado de qualidade dos componentes utilizados, relação dos fabricantes e respectivos endereços, comprovantes de compra, assim como seus tipos e características.
- 5.14 Refazer, às suas expensas, os serviços executados em desacordo com o estabelecido no contrato e os que apresentarem defeitos de material, desconformidades ao especificado, execução em desacordo com a boa técnica ou vício de construção, de acordo com a legislação aplicável.
- 5.15 A guarda e vigilância dos materiais necessários aos serviços, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA desde a emissão da Ordem de Serviço até o Termo de Recebimento Definitivo.
- 5.16 Manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados com crachá, contendo foto, nome e número de registro e portado visivelmente.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

- 5.17 Comunicar e justificar a PREFEITURA eventuais motivos de força maior que impeçam a realização dos trabalhos especificados.
- 5.18 Retirar dos serviços, imediatamente após o recebimento da correspondente solicitação, qualquer empregado que, a critério da fiscalização da PREFEITURA, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica, substituindo-o imediatamente, incluindo-se o(s) responsável(eis) pelo(s) serviço(s).
- 5.19 Elaborar, encaminhar e manter atualizada junto ao PREFEITURA a relação (nome, RG e horário de trabalho) de todos os funcionários, inclusive engenheiros/arquitetos, responsáveis pela execução dos serviços.
- 5.20 Prestar esclarecimento ou informação solicitada pelo PREFEITURA, ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, aos locais da(s) obra(s), bem como aos documentos relativos aos serviços executados ou em execução.
- 5.21 Paralisar, por determinação da PREFEITURA, qualquer serviço que não esteja sendo executado de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens, mesmo de terceiros.
- 5.22 Arcar com todos os custos das demolições, reparações e reconstruções que seja obrigada a fazer em consequência da negligência no cumprimento de suas obrigações contratuais ou legais.
- 5.23 Tomar providências junto às concessionárias de energia elétrica e saneamento, para ligações provisórias desses suprimentos.
- 5.24 Empregar procedimentos de gestão que possibilitem a minimização da geração dos resíduos, sua reutilização, reciclagem ou, em último caso, disposição em áreas licenciadas para tal finalidade.
- 5.25 Utilizar produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira, ou de origem exótica, sejam eles permanentes ou provisórios, que atendam às exigências da legislação brasileira vigente, no âmbito federal, estadual e municipal.
- 5.26 Abster-se de utilizar, nos termos do parágrafo 3º do artigo 3º da Lei 12.684 de 2007, produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbestos ou outros minerais que, por ventura, o contenham acidentalmente em sua composição, tais como talco, vermiculita, pedra sabão, etc., obrigando-se, ainda, no caso de demolição ou substituição de materiais que contenham amianto em sua composição, a atender as normas técnicas de proteção e preservação da saúde do trabalhador e da comunidade.
- 5.27 Toda alvenaria, acabamento e instalações afetados pela obra deverão ser reconstituídos, conforme padrão existente no local.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

6. MATERIAL SUCATEADO – ENTULHO DE OBRA:

- 6.1 Todos os materiais sucateados e entulhos resultantes dos serviços executados pela CONTRATADA, SEM EXCEÇÃO, deverão ser removidos pela CONTRATADA, durante ou imediatamente após a execução dos serviços, sendo que a remoção somente deverá ocorrer após prévio conhecimento e autorização do PREFEITURA.
- 6.2 O descarte dos resíduos gerados na construção deverá ter a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” atendendo à legislação ambiental, observando diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002 do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1 de 19 de janeiro de 2010 e Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil.
- 6.3 Comprovar que todos os resíduos removidos foram acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116 de 2004.

7. DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS:

- 7.1 Não obstante o fato de a CONTRATADA ser a única e exclusiva responsável pela execução dos serviços, a PREFEITURA, através de sua própria equipe ou de prepostos formalmente designados, sem restringir a plenitude dessa responsabilidade, exercerá a mais ampla e completa fiscalização dos serviços em execução.
- 7.2 As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências relacionadas com execução dos serviços deverão ser registradas pelo responsável da DETENDORA em Livro de Ocorrências, comunicando imediatamente a PREFEITURA, produzindo esses registros os efeitos de direito.

8. PREVENÇÃO DE ACIDENTES:

- 8.1 A CONTRATADA responderá e responsabilizar-se-á pela prevenção de acidentes e pela segurança de suas atividades e de seus funcionários quando na realização dos serviços, fazendo com que eles observem e cumpram rigorosamente os regulamentos e determinações de segurança, bem como tomando ou providenciando para que sejam tomadas as medidas corretivas necessárias.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

- 8.2 A CONTRATADA deverá fornecer todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança e higiene dos operários, elaborar, realizar programas e providenciar laudos e exames tais como PPRA, PCMSO, ASO, Certificados de NR-10, relatórios de vistorias de Engenheiro de Segurança do Trabalho, bem como todos os equipamentos e ferramentas adequadas ao bom desempenho da obra, conforme as Normas Regulamentadores do MTE.
- 8.3 Esses equipamentos deverão estar em perfeito estado de conservação, de modo a garantir totalmente a segurança do usuário, bem como das pessoas ao redor.
- 8.4 A CONTRATADA deverá assegurar, durante a vigência do contrato, capacitação a todos os trabalhadores em saúde e segurança no trabalho, dentro da jornada de trabalho, com carga horária mínima de 2 (duas) horas mensais, conforme Resolução CSJT nº 98 de 20 de abril de 2012.
- 8.5 A CONTRATADA deverá assegurar, durante a vigência do contrato, a capacitação dos trabalhadores quantos às práticas definidas na política de responsabilidade socioambiental da Instituição.
- 8.6 Não será permitido o uso de sandálias ou de outros tipos inadequados de calçados e vestimentas pelos empregados da CONTRATADA.
- 8.7 A CONTRATADA deverá prever, instalar e manter cercas, barreiras, tapumes ou outra forma de sinalização, indicando a terceiros, condições perigosas resultantes dos trabalhos, a fim de prevenir danos pessoais ou materiais.
- 8.8 A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos de segurança para os funcionários do PREFEITURA que irão fiscalizar os serviços durante a sua execução.

9. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO:

- 9.1 Não poderão ser usados na execução de serviços, ferramentas ou sistemas de quaisquer tipos que exijam carga explosiva.
- 9.2 Os empregados da CONTRATADA deverão ter conhecimentos básicos sobre prevenção e combate a incêndios.

10. NORMAS TÉCNICAS:

- 10.1 Os serviços a serem realizados e materiais a serem fornecidos deverão obedecer às Normas reconhecidas em suas últimas revisões, tais como:
- 10.1.1 Normas de Segurança em Edificações, do CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, além do CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo.
- 10.1.2 Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

**AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE**

- 10.1.3 Normas Regulamentadoras e Instruções de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.
- 10.1.4 Normas e padrões de Concessionárias ou Autarquias de energia elétrica, telefonia, água e gás.
- 10.1.5 Leis, Decretos, Regulamentos e Dispositivos Legais emitidos pelas autoridades governamentais, em âmbito Municipal, Estadual e Federal pertinentes à execução dos serviços ora contratados.

11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E REMUNERAÇÃO

A execução e remuneração dos serviços seguirão os parâmetros descritos no documento Critérios de Medição e Remuneração – CMR 171 da CPOS.

12. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS

São integrantes do presente Termo de Referência os seguintes documentos:

- ANEXO 1-A – MEMORIAL DESCRITIVO
- ANEXO 1-B – MEMORIAL DE CÁLCULO DO REFORÇO ESTRUTURAL
- ANEXO 1-C – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- ANEXO 1-D – COMPOSIÇÃO DE BDI
- ANEXO 1-E – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- ANEXO 1-F – RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO CADASTRAL DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
- ANEXO 1-G – RELATÓRIO DE LEVANTAMENTO CADASTRAL DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

ANEXO I-A MEMORIAL DESCRITIVO

MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

1. REFORMA DO BLOCO DOS APARTAMENTOS

1.1 Projeto

O projeto de reforma do bloco em questão compreende a adequação dos ambientes para a nova situação do conjunto hospitalar, em estudo.

A reforma consiste nos seguintes itens:

- (a) Readequação dos sanitários para o novo layout dos apartamentos e enfermarias;
 - (b) Fechamento das aberturas, com caixilhos e portas;
 - (c) Acabamento de todas as paredes, com colocação dos revestimentos;
-
- Forro rebaixado de gesso ou fibra mineral, conforme indicado no projeto;
 - Acabamento dos pisos, em todos os ambientes

1.2 Relação de Folhas de desenho

F01 Implantação

F02 Planta de demolições e alvenarias a executar

F03 Planta Pavimento Térreo

F04 Planta da Cobertura

F05 Planta do Forro

F06 Planta de Paginação do Piso

F07 Planta do Layout

F08 Cortes A-A, B-B, C-C e Detalhes

F09 Cortes D-D, E-E e Elevação 1



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

F10 Ampliação 1

F11 Ampliações 2 e 3

F12 Ampliações Portas e Caixilhos

1.3 Disposições Gerais

1.3.1 Estão previstas soluções técnicas para todos os detalhes e instalações necessárias. Entretanto, é importante que o construtor, antes do início da obra e durante sua execução tome conhecimento dos projetos executivos de todas as áreas, para que se possa planejar a respectiva execução, esclarecendo com os profissionais as eventuais divergências.

1.3.2 Prevalecerão sempre as cotas sobre as medidas tomadas em escala, comotambém prevalecerão os desenhos em maior escala sobre os de menor escala.

1.3.3 A execução dos serviços obedecerá rigorosamente a indicada no Projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica, estrutural, hidráulica e elétrica.

1.3.4 A presente especificação terá precedência sobre qualquer dado divergente porventura existente nos desenhos.

1.3.5 A construtora / instaladora contratada deverá se responsabilizar pela coordenação das montagens das instalações elétricas e hidráulicas.

1.4 Locação e Nivelamento

A construção é existente, não necessitando da locação.

O nivelamento deverá seguir o levantamento planialtimétrico fornecido e as cotas dos pisos acabados, indicadas na planta de arquitetura.

1.5 Movimento de Terra / Terraplanagem

Não está previsto, por se tratar de reforma de bloco existente.

1.6 Fundações

Não terá fundações, por se tratar de uma reforma.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ– SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Somente sob as novas paredes dos sanitários deverá ser prevista sapata corrida.

1.7 Estrutura

A estrutura principal do bloco já está executada.

Serão necessários reforços estruturais da laje nos eixos 3 e 5 do projeto de arquitetura, locais da demolição de duas paredes das enfermarias, com vigas metálicas; e execução de nova laje de cobertura sobre a existente, entre eixos 11 e 12, para receber equipamentos de ar condicionado.

1.8 Impermeabilização

Normas:

Os serviços de impermeabilização deverão ser executados de acordo com a NBR 9574/86.

1.8.1 Impermeabilização da Nova Laje e trecho da Laje Existente

A nova laje a ser executada, para receber equipamentos de ar condicionado, e o trecho da laje existente, sob a nova laje, deverão ser impermeabilizados com manta asfáltica aderida à maçarico, sob proteção mecânica em quadros.

1.8.2 Preparo das Superfícies

A superfície deverá apresentar-se limpa, seca isenta de partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc.

Para tanto, recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

1.8.3 Manta Asfáltica a Maçarico

Antes de se aplicar a manta asfáltica, deverá ser aplicada uma demão de primer asfáltico em todas as superfícies que receberão a manta asfáltica, inclusive sulcos, ralos, etc.

Após o primer deverá ser aplicada manta asfáltica pré-fabricada de asfalto modificado com polímeros de APP ou SBS, com 4 mm de espessura estruturada com não de filamentos contínuos de poliéster agulhado e previamente estabilizado, com colagem a maçarico.

A impermeabilização deverá subir nas verticais, acima do piso acabado e adentrar 2 a 3 cm na superfície vertical de modo que a impermeabilização possa adentrar como um rufo protegido.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Durante a aplicação da manta, deverá ser tomado o devido cuidado, de forma que a manta tenha uma sobreposição mínima de 10 cm.

1.8.4 Proteção Mecânica em Quadros

Sobre a manta asfáltica, deverá ser executada proteção mecânica em quadros, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com espessura de 3,0 cm, formando quadros de 1,5 x 1,5 m entre os quadros e nos perímetros deverão ser criados juntas de separação com colocação de sarrafos de madeira nas aberturas com mínimo de 3,0 cm. As juntas serão preenchidas com mastique de emulsão asfáltica e areia fina, traço 1:2.

Nas verticais, chapisco prévio com cimento e areia, traço volumétrico 1:3 sobre a camada impermeabilizante e até 10 cm acima desta. Estruturação com tela galvanizada fio 24(BWG), malha ½" com pino de aço e sobre esta, execução de argamassa de cimento e areia, traço volumétrico de 1:3.

1.8.5 Impermeabilização das Lajes dos Sanitários e Áreas Molhadas

1.8.5.1 Preparo das Superfícies

A superfície deverá apresentar-se limpa, seca isenta de partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos, desmoldantes, etc.

Para tanto, recomenda-se a lavagem da estrutura com escova de aço e água ou jato d'água de alta pressão.

1.8.5.2 Impermeabilização

Todos os lastros de concreto para o piso dos sanitários deverão ser executados com adição de impermeabilizante e posterior pintura da regularização com impermeabilizante líquido (tipo Vedapren ou equivalente) em duas demãos cruzadas.

1.9 Paredes

Todas as alvenarias a executar serão em blocos de concreto de 14x19x39cm, para espessuras correspondentes de 17cm, conforme indicadas no projeto.

1.10 Painéis Divisórias dos Sanitários

As divisórias entre o chuveiro e a bancada da pia serão em Granito Branco Siena polido, espessura de 3cm, altura de 90cm, conforme indicado no projeto



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

1.11 Revestimentos

1.11.1 Nas paredes internas novas, onde indicado em projeto, serão executados os seguintes revestimentos:

- a) Chapisco – após a instalação das canalizações e limpeza das superfícies, será aplicado o chapisco, com argamassa de cimento e areia.
- b) Emboço (massa grossa) de cimento e areia, traço 1:3, para receber reboco de argamassa pré-fabricada.
- c) Emboço (massa grossa) de argamassa mista de cal hidratada e areia traço 1:4, com adição de 130 kg de cimento para receber revestimento cerâmico.
- d) Reboco (massa fina) para paredes com argamassa pré-fabricada com espessura $e=5\text{mm}$ para receber pintura.
- e) Revestimento de Porcelanato cerâmico 60x60cm, referência Cecrisa Living AL retificado ou equivalente, assentados com cimento colante próprio para porcelanatos, juntas à prumo alinhadas com as juntas do piso e rejunte branco pré-fabricado em todos os sanitários, até o forro.

1.11.2 Revestimentos Externos

Em todas as paredes externas a complementar ou recuperar, serão executados os seguintes revestimentos:

- a) Limpeza e remoção das argamassas trincadas, danificadas, descascadas ou soltas.
- b) Chapisco com argamassa de cimento e areia sem peneirar, traço 1:3.
- c) Emboço (massa grossa) com argamassa de cimento e areia, sem peneirar, traço 1:3, para receber reboco.
- d) Reboco (massa fina) com argamassa mista de cal hidratada e areia peneirada, traço 1:1,5, com aditivo impermeabilizante, acabamento liso, $e=5\text{mm}$, para receber pintura acrílica externa.

1.12 Pisos e Rodapés

1.12.1. O lastro existente deverá ser regularizado com argamassa de cimento e areia com impermeabilizante, traço 1:3, $e=2\text{cm}$, para receber piso.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

- 1.12.2. Todos os quartos e enfermarias receberão piso vinílico, espessura 3cm, em réguas de 184x950mm, referência: Tarkett Ambianta Jataí, cod. 9344639 ou equivalente.

Rodapé em poliestireno branco, h=10cm.

- 1.12.3 A circulação e posto de enfermagem receberão piso vinílico em manta 2x25m, homogêneo, espessura 2mm, referência Tarkett IQ Optima, cod. 3242246, ou equivalente, com cordão de solda CS Multicolor.

Rodapé curvo do mesmo material, h=10cm, utilizando perfis flexíveis de PVC e arremate superior com perfeito acabamento, conforme Detalhe D, Folha 06, do projeto de arquitetura e especificações do fabricante "Tarkett " ou equivalente.

- 1.12.4. Os sanitários receberão piso em porcelanato cerâmico 60x60cm, referência Cecrisa Living AL retificado ou equivalente, assentados com cimento colante próprio para porcelanatos, juntas à prumo alinhadas com as juntas da parede e rejunte branco pré-fabricado.

- 1.12.5. As portas dos sanitários receberão soleiras de Granito Branco Siena, 2cm de espessura, na largura da parede, em nível com os pisos interno e externo, conforme indicado na folha 06 do projeto de arquitetura.

1.13 Forros

- 13.1. Será executados forro em todos os ambientes.
- 13.2. Forro monolítico de gesso acartonado nos sanitários
- 13.3. Moldura em gesso acartonado nas bordas dos ambientes, conforme indicado na folha 05 do projeto de arquitetura.
- 13.4. Forro termo-acústico, liso, de fibras minerais, modular, em placas removíveis de 62,5x62,5cm, fixadas em estruturas perfiladas T.40, conforme recomendação do fabricante. Ref: Humancare NRC 0,85 da OWA ou equivalente.

1.14 Cobertura

- 14.1 A cobertura já existe, executada em telhas trapezoidais de chapa galvanizada, h=25mm.
- 14.2. Deverão ser instalados, em toda a cobertura, rufos laterais e rufos de topo, em chapa galvanizada nº.24.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

14.3. Na região onde será removida parte da cobertura para a execução da nova laje para equipamentos de ar condicionado, serão executadas alvenarias de fechamento e as telhas deverão ser arrematadas com rufos laterais e de topo, em chapa galvanizada nº.24.

14.4. Os arremates das platibandas receberão rufos de pingadeira em chapa galvanizada

1.15 Pintura

15.1. Todas as paredes internas receberão massa acrílica e serão raspadas, lixadas e pintadas com látex acrílico fosco na cor palha, ref. Linha Hospitalar Suvinil ou equivalente.

15.2. Todas as paredes externas receberão massa acrílica e serão raspadas, com suas eventuais trincas vedadas, masseadas, lixadas e pintadas com látex acrílico fosco na cor palha, ref. Linha Hospitalar Suvinil ou equivalente.

15.3. As molduras e forros de gesso acartonado monolítico serão pintados em látex acrílico, cor branca

1.16 Esquadrias Metálicas

16.1. Todos os caixilhos serão do tipo fixo ou maximar, em alumínio, com pintura eletrostática, cor branca, conforme dimensões especificadas na folha 12 do projeto de arquitetura.

16.2. Os perfis serão da Linha Suprema ou da série 30, com vidros encaixilhados.

16.3. Os peitoris das esquadrias externas deverão ser em granito Branco Siena, com pingadeiras, acabamento polido e aplicação de resina impermeabilizante para proteção.

1.17 Esquadrias de Madeira

17.1. Atendendo à norma NBR 15930, as portas de entrada dos apartamentos serão do tipo PEM em madeira maciça, com largura de 1,10m, espessura de 4 cm, padrão dimensional pesado, revestidas com laminado melamínico cor marfim, com batentes em chapa dobrada cor branca.

17.2. As portas dos sanitários serão do tipo PIM-RU (porta interna, resistente à umidade) em madeira maciça, com largura de 0,90m, espessura de 4 cm, padrão dimensional pesado, revestidas com laminado melamínico cor marfim, com batentes em chapa dobrada cor branca.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

1.18 Vidros

- 18.1. Os vidros dos caixilhos C01 a C08 serão laminados 2x3mm, com PVB incolor, encaixilhados nos perfis de alumínio.
- 18.2. Os vidros do caixilho C09 serão laminados 2x4mm, com PVB incolor, encaixilhados nos perfis de alumínio.
- 18.2. Todos os espelhos dos sanitários serão de cristal liso 4mm, colados sobre a parede, nas dimensões indicadas no projeto.

1.19 Ferragens

- 19.1. Maçanetas tipo alavanca e rosetas em alumínio com acabamento escovado envernizado.

Ref: Maçanetas da Linha Classic, 515, fabricação LaFonte, ou equivalente.

- 19.2. Dobradiça tipo média, conjunto com 03 (três) unidades por porta, em aço com acabamento cromado acetinado, dimensões de 3 1/2" x 3".

1.20 Peças e Aparelhos Hidrosanitários

- Bacia sifonada de 6 litros, para pessoas com mobilidade reduzida – Deca, Linha Conforto ou equivalente
- Caixa de descarga embutida na parede de alvenaria, com acionamento monofluxo (6 litros), tipo M9000-Acessibilidade, ref. Montana, ou equivalente .
- Torneira de mesa para lavatório, com arejador, em latão fundido cromado, ref. Linha Lift Docol ou equivalente
- Saboneteira tipo dispenser, branca, ref. Columbus ou equivalente
- Dispenser para papel toalha, branca, ref. Columbus ou equivalente
- Papeleira com rolete – Incepa branca, ou equivalente
- Torneira de mesa, com bica movel, para pia – Deca, ou equivalente
- Barras de apoio retas, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável Ø 1 1/2", nos sanitários.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ– SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

O tampo dos lavatórios dos sanitários será em granito Branco Siena polido, e=3cm, com furos para as cubas e torneiras, com saia e frontão de h=10cm.

A bancada do posto de enfermagem será em granito Branco Siena polido, e=3cm, com cuba em aço inox, furo para torneira e frontão h=10cm na parede.

1.21 Peças Especiais Hospitalares

21.1. Bate maca tipo corrimão, com 14cm de altura, propiciando proteção e apoio nas áreas aplicadas, colocados a uma altura de 90cm do piso. Ref: HRB-4C, linha Acrovyn, CS Brasil ou equivalente, conforme detalhe B da folha 07 do projeto de arquitetura.

21.2. Bate maca curvo, com 13cm de altura, fixado diretamente na parede com grampos de alumínio (clips) resistentes, de 40mm de largura, com barra retentora (borrachão neoprene) para absorção de impactos, colocados a uma altura de 90cm do piso. ref: SCR-50, linha Acrovyn, CS Brasil ou equivalente, conforme detalhe A da folha 07 do projeto de arquitetura.

1.22 Instalações Elétricas, Hidráulicas

22.1. Para detalhes, ver Memorial de Instalações Elétricas

22.2. Para detalhes, ver Memorial de Instalações Hidráulicas.

1.23 Limpeza Geral da Obra

A construtora deverá entregar a obra totalmente limpa, incluindo remoção de entulhos, limpeza dos vidros, pisos e aparelhos sanitários e em perfeito funcionamento para uso.

2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRONICAS

2.1 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Os critérios gerais apresentados estão baseados em documentos e Normas Técnicas descritas abaixo:



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

- o NBR-14 039 Instalações Elétricas de Alta Tensão (1,0kV a 36,2kV)
- o NBR-5410 Instalações Elétricas de Baixa Tensão
 - o NBR -13534 Instalações Elétricas em Estabelecimentos. Assist. de Saúde
 - ✓ NBR-ISSO/CIE 8995 Iluminância de Ambiente de Trabalho
 - o NBR-10898 Sistema de Iluminação de Emergência
 - (d) NBR-5419 Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas
 - o NBR-10295 Transformadores de Potência Secos
 - DECRETO ESTADUAL Nº 56.819 DE 10/03/2011
 - NBR 9441/1998 Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio
 - o NBR 14565 Cabeamento de telecomunicações para Edifícios
 - o Comerciais
 - ANVISA RDC-50 Infraestrutura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

2.2 DESENHOS DE REFERÊNCIA :

DESENHO	ASSUNTO	ESPECIALIDADE
ELE-PROJEXE-ET1_FL1_R00	BLOCO DOS APTOS.	ILUM./T.U.G./ALIM.AC.
ELE-PROJEXE-ET1_FL2_R00	BLOCO DOS APTOS.	TOMADAS TENSÃO ESTABILIZADA/SOM/DETECÇÃO DE INCÊNDIO
ELE-PROJEXE-ET1_FL3_R00	BLOCO DOS APTOS.	T.I./CHAMADA DE ENFERMAGEM/CFTV
ELE-PROJEXE-ET1_FL4_R00	BLOCO DOS APTOS.	DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA
ELE-PROJEXE-ET1_FL5_R00	BLOCO DOS APTOS.	SPDA E ATERRAMENTO
ELE-PROJEXE-ET1_FL6_R00	BLOCO DOS APTOS.	SPDA E ATERRAMENTO-DETALHES DE INSTALAÇÃO

2.3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA ELÉTRICO

2.3.1 DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

SITUAÇÃO ATUAL

Hoje existem duas entradas em baixa tensão, sendo uma para a Santa Casa e outra para o Pronto Socorro.

Como no Projeto do Hospital haverá comunicação física entre as duas Unidades, tornando-se um único Complexo Hospitalar e, devido à potência demandada ser muito superior às existentes hoje, será necessária a execução de uma Subestação de Entrada, Medição, Transformação e Distribuição de Energia em Tensão Primária de Distribuição. Isto posto, e sendo que o Projeto Executivo definitivo do Complexo Hospitalar ainda se encontra em desenvolvimento, não será escopo da presente Licitação a Subestação referida acima.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Foram projetados os seguintes quadros elétricos:

- 1) QD-01 – Quadro de Distribuição de Iluminação/Tomadas de Uso Geral e Chuveiros
- 2) QD-TE – Quadro de Distribuição de Tensão Estabilizada para T.I./Réguas Hospitalares

A alimentação destes quadros deverá ser definida no Projeto definitivo do Complexo Hospitalar.

DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

ILUMINAÇÃO

a) Luminárias

Todas as luminárias serão com tecnologia LED.

Não serão aceitas luminárias com fator de potência inferior a 0,9.

Somente serão aceitas luminárias com duração de operação de 50.000 horas ou superior.

b) Comando da iluminação

Para comando das luminárias serão adotados:

Interruptores: em salas onde haverá permanência constante de pessoas.

Sensores de presença: em sanitários

c) Iluminação de emergência

Blocos autônomos de iluminação de emergência, de sobrepor, com as indicações de saída ou apenas aclaramento, conforme o local.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Tomadas

Critérios

Todas as tomadas de uso geral ou uso específico deverão ser conforme NBR 14.136.

Réguas Hospitalares

Foram previstas tomadas 127V e 220V nas réguas hospitalares, alimentadas em tensão estabilizada. Todas as tomadas deverão ser providas de D.R. no quadro alimentador.

2.4 SISTEMA DE ATERRAMENTO

ATERRAMENTO GERAL

Será implantada uma malha de aterramento no entorno da Edificação, que posteriormente estará interligada às das outras edificações do Complexo Hospitalar, formando uma única malha de aterramento.

Deverá ser instalada uma caixa de equalização de potencial para aterramento da carcaça de quadros elétricos, racks de T.I. e outras partes metálicas conforme NBR 5419.

SISTEMA DE PROT.CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

- O SPDA foi concebido em observância à Norma NBR-5419/2015 da ABNT, com o Memorial de Gerenciamento de Risco indicado no Projeto Anexo,

A malha superior deverá ser construída por barra chata de alumínio, interligada aos elementos da estrutura da cobertura da edificação.

As descidas serão executadas em barra chata de alumínio, conectadas a cabos de cobre seção 50 mm², conectados na malha de terra geral.

Todas as conexões entre cabos enterrados deverão ser por meio de conexões exotérmicas.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

2.5 DADOS/VOZ/CFTV

Deverá ser executada uma infraestrutura em eletrocalhas e eletrodutos que possibilite a instalação de cabeamento estruturado, contemplando Dados e Voz e CFTV, interligados aos racks de cada Edificação do Complexo Hospitalar.

Todas as ocupações de dutos deverão obedecer ao prescrito na Norma EIA/TIA - 569. A interligação à rede de Dados/Voz/CFTV deverá ser definida somente no Projeto completo do Hospital.

2.6 SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

Deverá ser fornecido, montado e instalado um Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio Classe “A” (retorno à central de alarme) Sistema Analógico Endereçável.

A interligação à rede do Sistema do Complexo Hospitalar deverá ser definida somente no Projeto completo do Hospital.

2.7 SISTEMA DE CHAMADA DE ENFERMEIRA

Foi previsto para os quartos um sistema de chamada de enfermeira composto dos seguintes itens:

- Uma central no posto médico com indicação sonora e visual do quarto que solicitou a chamada;
- No posto de enfermagem a central identifica o número do quarto, o leito e o evento com sinalização sonora diferenciada.
- Uma botoeira com cabo e interruptor tipo pêra na cabeceira da cama do paciente a ser instalada na régua de tomadas ou não;
- Possui as funções básicas: chamada de paciente, auxílio, emergência, atendimento e cancelamento.
- Uma botoeira com cabo próximo ao vaso sanitário;

2.8 INFRAESTRUTURA



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Para a distribuição das instalações elétricas e eletrônicas dentro das edificações deverão se utilizadas eletrocalhas, perfilados e eletrodutos.

Eletrodutos aparentes serão em aço galvanizado a fogo e eletrodutos embutidos no piso ou parede serão em PVC rígido.

Tomadas e interruptores aparentes serão instalados em condutores múltiplos tipos “L” ou “T” de alumínio.

Todas as caixas de passagem embutidas serão em PVC.

2.9 AS BUILT

Deverá ser fornecido o As Built das Instalações Elétricas e Eletrônicas, com 2 cópias em sulfite, gramatura mínima 75 e em CD-ROM, formatos dos arquivos :

Desenhos : DWG ou DXF

Memorial/Especificações Técnicas : .DOC

Planilhas : .XLS

2.10 ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS

10.1 ALIMENTADORES

Condutor :

Metal: fio de cobre nu têmpera mole

Forma : redonda, compacta ou setorial

Encordoamento : classe 5 (extra flexível)

Isolação :

Composto termofixo de borracha HEPR

Em regime permanente: 90°C

Em regime de sobrecarga: 130°C



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Em regime de curto-circuito: 250°C

Cobertura :

Composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado (baixa emissão de fumaça)

10.2 CABOS DE CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Condutor :

Metal: fio de cobre nu têmpera mole

Forma : redonda, compacta ou setorial

Encordoamento : classe 5 (extra flexível)

Cobertura :

Composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado (baixa emissão de fumaça) em dupla camada.

Em regime permanente: 70°C

Em regime de sobrecarga: 100°C

Em regime de curto-circuito: 160°C

10.3 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ E TOMADAS

Deverão ser fornecidos e construídos conforme especificação abaixo :

Características Elétricas :

Tensão máxima em regime permanente : 220V CA 3F+N+T.

Frequência : 60 Hz.

As ligações e correntes nominais deverão ser conforme diagrama.

Características Construtivas :

Instalação de embutir, exceto onde indicado em contrário no Projeto.

Deverão ser construídos conforme NBR-6808, em chapa de aço de seção mínima 1,9 mm, para instalação interna.



Prefeitura Municipal de Aguai

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

As chapas dobradas deverão ter raio inferior a 8mm.

Deverá ser previsto ponto de conexão para aterramento do quadro, com terminal para cabo seção 25 mm².

A superfície externa deverá ser lisa, isenta de pontas e rebarbas.

O acesso aos equipamentos/fiação deverá ser pela frente, por meio de portas providas de dobradiças e fecho rápido com fechadura tipo tambor, com chave mestra.

Deverá ser prevista proteção interna transparente em material termoplástico que permita a operação dos disjuntores, mas que proteja o operador do contato com as partes energizadas do quadro e permita a visualização dos condutores.

Os equipamentos deverão vir instalados em chassis removíveis, com espaço para necessidades futuras de acréscimo da ordem de 20%.

Todas as partes metálicas das estruturas deverão ser submetidas a um processo comprovado de fosfatização "bonderizing", após o qual as superfícies internas e externas sofrerão a aplicação de "prime" anticorrosivo e não menos que duas demãos de tinta de acabamento de secagem rápida.

Os quadros deverão ser pintados externamente na cor cinza claro (código MUNSSELL N 65) e internamente na cor laranja (código MUNSSELL 2,5 YR).

Características dos Componentes:

Proteção Geral

Tipo: Disjuntor com elemento térmico e magnético Icc mínimo 10kA.

Classe de tensão: 220 VCA.

Comando: frontal e manual com indicação de LIGADO/DESLIGADO.

Interruptor Diferencial Residual :

Conforme IEC 1008 e BS EN 61008

Corrente nominal conforme Projeto

30mA para os circuitos individuais indicados nos diagramas.

Tensão Máxima 400V +- 10%



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Frequência 60Hz

Pólos :

Tetrapolares para circuitos trifásicos

Bipolares para circuitos monofásicos ou bifásicos

Disjuntores dos circuitos terminais:

Tipo : Disjuntor com elemento térmico e magnético lcc mínimo 6kA

Tensão de emprego : 415 V CA

Tensão de serviço: 220 / 127VCA

Corrente Nominal conforme diagramas

Barramentos:

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico, dimensionados para 100% da corrente nominal, incluindo os circuitos de reserva, e para 100% da capacidade de curto circuito especificada, sendo que a temperatura das barras não deverão exceder 40°C acima da temperatura máxima local, mesmo quando utilizadas à corrente nominal. Deverão ser instalados isoladores, localizados e dimensionados para resistir aos esforços mecânicos da corrente de curto-circuito.

Deverá ser instalada uma barra de terra de cobre eletrolítico na parte inferior do quadro e deverão ser previsto conectores para ligação dos cabos de aterramento dos equipamentos alimentados pelo quadro e para conexão da barra com a malha. A seção dos condutores será conforme desenho de diagramas.

Os barramentos deverão ser isolados e identificados nas cores:

Fase R Preto;

Fase S Branco;

Fase T Vermelho;

Neutro: Azul Claro;

Terra: Verde.

Fiação:

A fiação, destinada a interligação dos equipamentos internos do quadro, deverá ser executada pelo FABRICANTE.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Todos os condutores deverão ser identificados, de acordo com o circuito a que pertencem, conforme diagrama.

A fiação deverá ser feita com condutores de cobre, seção mínima de 1,5mm² (cabos) para comando, e 2,5mm² (cabos), para circuitos.

A capa externa deverá ser em cabo tipo Afumex. Toda a fiação interna deverá correr em canaletas de PVC. Terminais e Acessórios: Todos os condutores deverão ser identificados, na entrada e na saída de cada borne terminal, com anéis de plástico instalados sob pressão, não se permitindo fitas numeradas. O quadro deverá ser fornecido com bornes terminais reserva, na quantidade mínima de 20% dos já utilizados na fiação de comando.

10.4 ELETRODUTO DE PVC

Eletroduto rígido de PVC não plastificado, auto-extinguível, rosqueável, fornecido em barras de 3m de comprimento, com luva, trazendo indicado de forma indelével a marca, o tipo e o diâmetro. Fabricado e ensaiado conforme NBR 5683, NBR 6233, MB 963.

Não serão aceitos outros tipos de eletroduto corrugado nem mangueiras de polietileno.

10.5 ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO

Eletroduto rígido de aço-carbono com costura, tipo médio, classe LI, com revestimento protetor anti-oxidante, pintado ou galvanizado a quente, rosca conforme NBR 8133, fornecido em barras de 3 m de comprimento com uma luva.

Fabricado e ensaiado conforme NBR 5624, NBR 6154, NBR 6338, NBR 7398, NBR 7400, NBR 8133.

10.6 CONDULETES

Condutele em liga de alumínio/silício (alto teor de silício) ,injetado a aprox. 620°C, pressão da injetora em torno de 400 toneladas , conforme NBR 8302/1994, com tampa e junta de NEOPRENE sem rosca, tipo múltipo.

10.7 PERFILADOS:

Perfilado (canaleta), construído em chapa de aço 1010 - 1020 na bitola 16 M.S.G., acabamento com zincagem por imersão a quente. Tipo liso e com tampa.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

10.8 ELETROCALHA PARA CABOS

Eletrocalha lisa, produzida em chapa de aço carbono de espessura de 16 msg, (1,98mm), sem emendas ou soldas, com abas para instalação de tampas acabamento por imersão a quente com banho de zinco. Dimensões conforme projeto e planilha de materiais.

10.9 ACESSÓRIOS

Acessórios para perfilados e eletrocalhas tais como tampas caixas, emendas, derivações e suportes, fabricados em aço 1010-1020, Bitola 16 M.S.G., zincados por imersão a quente.

10.10 FERRAGENS

Peças com rosca para perfilados e eletrocalhas , parafusos, porcas e vergalhões, fabricados em aço com acabamento por galvanização eletrolítica.

10.11 INTERRUPTORES

Interruptor bipolar simples ou paralelo com acionamento por tecla, de embutir, montagem em caixas de 4x2” ou 4x4”, com placa ou condutores , corrente nominal 10A, 250 VCA, cor de acabamento branca.

10.12 TOMADAS DE ENERGIA USO GERAL

Tomadas 1F + T ou 2F + T - conforme NBR 14.136, na corrente 10A , exceto onde indicado.

Cores preta para 127V e vermelha para 220V.

10.13 SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO



Prefeitura Municipal de Aguai

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

10.13.1 *Detetor de fumaça do tipo ótico*

Detector óptico de fumaça endereçável, com base de fixação, ref. BH-300 da Kidde, Protege ou equivalente

10.13.2 *Cabo*

Cabo de cobre flexível de 2x2,5mm², encordoamento com isolamento termoplástico PVC/E 105°C, classe 4, tensão de isolamento 600V, para sistema de detecção incêndio.

10.14 CABEAMENTO ESTRUTURADO

10.14.1 *Cabo UTP 4 pares e categoria 6*

Aplicação:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens.

Características Obrigatórias:

- ter 4 pares UTP (sem blindagem) a 100Ω, Categoria 6;
- Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6, descrito na EIA / TIA 568-B. 2-1;
- Deve possuir construção convencional reunindo 4 pares de condutores em capa de PVC e classificação UL Verified para Categoria 6 e UL Listed para CMR;
- Pode possuir separadores bi-setoriais dos condutores;
- Deve suportar taxas de transmissão de dados em até 1.2Gbps;
- Resistência à tensão de tração de 11,34kg;
- Deve possuir diâmetro externo de 5,89mm;
- Deve possuir NVP de 0.69 e máxima resistência DC de 9,38Ω/100m;
- Temperatura de operação: -20 a 60°C.

10.14.2 *Patch Cord UTP 4 pares Categoria 6 RJ-45 / RJ-45*



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Aplicação:

Para manobras e ligação das estações de trabalho à rede.

Características Obrigatórias:

- Os cabos modulares (patch-cords) de Categoria 6 devem ter:

Condutores de cobre multifilares de 24AWG, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para categoria 6, descrito na EIA / TIA 568-B2-1;

- Deve suportar taxas de transmissão de até 1 Gbps;

- Deverá necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica. Não serão aceitos cordões montados em campo.

10.14.3 Tomada RJ45 fêmea categoria 6

Instalação no posto de trabalho, para utilização como interface cabeamento e elementos ativos.

Tomada modular de 8 posições, com contatos do tipo IDC na parte traseira e conector tipo RJ-45 fêmea na parte frontal para conexão de conectores RJ-45 ou RJ-11 machos.

Características Obrigatórias:

- Conectores IDC com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões para a categoria 6, descrito na EIA / TIA568. 2-1. Os contatos devem apresentar um banho de ouro pelo menos 50 micro-polegadas nos contatos e a resistência de contato máxima devem ser de 20mΩ.

Devem suportar no mínimo 750 inserções de conectores RJ-45 ou RJ-11 machos;

- Deverá ser adaptado às necessidades de cada usuário, podendo ser instalado em espelhos, caixas de superfície, em pisos, em mesas, ou ainda, fixo em condutores, caixas de passagem, etc.

- Deverá ser feito de termoplástico UL 94 V-O de alto impacto e retardante a chama;

- Temperatura de operação: -10 a 60°C.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

10.14.4 Rack

Rack fechado, com altura indicada em Projeto.

Aplicação:

Instalação dos patch-panels, equipamentos, etc.

Fornecimento completo com ventiladores, patch panels e demais acessórios.
O detalhamento deverá ser feito no Projeto Executivo.

3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Os materiais empregados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, cumprindo-se rigorosamente as especificações do projeto, às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e dos órgãos públicos que regulam os trabalhos descritos neste Memorial.

Na impossibilidade de se adquirir ou empregar algum material especificado, a Contratada poderá substituí-lo, com autorização da fiscalização, por outro equivalente obedecendo aos critérios de mesma qualidade, resistência, aspecto e preço.

A Fiscalização poderá exigir da Contratada o exame ou ensaios em laboratório, certificado de origem e qualidade de qualquer material a ser empregado na obra. Na ocorrência de rejeição deste material a contratada obriga-se a retirá-lo da obra no prazo de 72 horas.

A Fiscalização poderá mandar demolir e refazer, serviços executados em desacordo com o projeto ou por falha na execução. Na ocorrência do refazimento destes serviços à contratada obriga-se a iniciá-los no prazo máximo de 72 horas, sem ônus financeiro ao Contratante.

A Contratada fornecerá a seus técnicos e funcionários os equipamentos de proteção individual -EPI, as ferramentas e instrumentos necessários à execução dos serviços, mantendo-os uniformizados e identificados, devendo previamente ao início dos trabalhos, encaminharem a Fiscalização relação dos mesmos.

A Contratada responderá integralmente por perdas e danos que vier a causar ao Hospital ou a terceiros em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos.

SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

p de responsabilidade da Contratada o desenvolvimento e detalhamento dos Projetos Executivos de:



Prefeitura Municipal de Aguai

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Instalações Hidrosanitárias (água fria, gases hospitalares, águas pluviais e esgoto sanitário).

✓ INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1 Apresentação

O presente memorial tem como objetivo descrever os sistemas de distribuição de água fria, gás GLP gases medicinais, combate a incêndio e seus equipamentos, captações de esgotos sanitários e águas pluviais, bem como identificar os materiais e procedimentos de execução adotados no Projeto Executivo de Instalações Hidráulicas do edifício blocos dos apartamentos destinado ambulatório e apartamentos à instalação do hospital Municipal de Aguai **SP**.

O presente memorial é parte integrante do projeto de instalações hidráulicas da obra em referência, devendo ser fornecido junto com os desenhos na fase de execução.

OBS. – As instalações hidráulicas, metais e louças sanitárias deverão atender ao Decreto Estadual no. 48.138 de 07 de outubro de 2003 no intuito de reduzir o consumo e evitar o desperdício de água potável.

3.2 Normas Aplicáveis

- 3.3** A execução das instalações hidráulicas, bem como os materiais empregados, deverão atender aos requisitos das últimas edições das normas da ABNT, Manuais das Companhias Concessionárias, Códigos e Decretos Estaduais e Municipais.

3.4 Características da Obra

O edifício será composto pelos seguintes pavimentos:

- (a) Pavimento nível Térreo
- (b) Cobertura
- (c) Reservatórios

(e) **Generalidades**

O projeto das instalações hidráulicas do prédio do Novo Apartamentos e Enfermaria foi desenvolvido rigorosamente dentro das normas referenciadas no item 3 – obedecendo às



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

normas e decretos legais e às exigências impostas pelos regulamentos das concessionárias locais.

Os serviços de execução das instalações hidro-sanitárias, utilidades e combate a incêndio, deverão ser executados pela Contratada em todos os seus detalhes, conforme indicações do presente memorial, atendendo às exigências impostas pelos fabricantes dos materiais e equipamentos, departamentos e concessionárias locais.

Quaisquer dúvidas em relação aos desenhos, especificações, normas, medidas, recomendações ou interpretações, deverão ser formalizadas conforme orientação do Edital.

Todas as dúvidas, durante a fase de execução da obra, ou eventuais omissões dos projetos deverão ser esclarecidas com a Fiscalização, o que, no entanto não acarretará nenhum ônus adicional, uma vez que será colocada à disposição da Contratada toda a facilidade necessária à compreensão do projeto para a execução dos serviços, durante a fase de orçamento e execução.

Em caso de dúvida sobre algum detalhe do projeto durante a construção, a Fiscalização deverá ser consultada sobre a solução a ser adotada, reservando-se o direito de aprovar a sugestão da Contratada ou determinar outra solução.

OBS. – As instalações hidráulicas, metais e louças sanitárias deverão atender ao Programa de Uso racional da Água (PURA) conforme Decreto Estadual 48.138 de outubro

Como a obra deverá ser executados em fases para isso foi necessário, constar na planta atual a chegada de água fria, gases medicinais, esgoto sanitário, combate a incêndio e águas pluviais foram projetados somente do bloco de apartamentos. E posterior mente abrangendo o todo o Hospital.

3.5 Instalações de Água Fria

Sistema

A rede de água fria foi dimensionada conforme as exigências da norma brasileira de instalações prediais (ABNT), levando também em consideração as condições peculiares das edificações e dos seus usos, no que diz respeito à segurança.

O dimensionamento das tubulações foi baseado na NBR 5626, na qual é considerada a somatória dos pesos correspondentes a todas as peças de utilização alimentadas através do trecho considerado.

Todas as prumadas, tubulações e conexões horizontais de água fria serão em PVC rígido marrom soldável, classe 15.

O fornecimento de água para o edifício será abastecido pelo futuro reservatório elevado com capacidade de

Do reservatório superior, sai uma tubulação de distribuição em PVC classe 15, por sistema gravitacional.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

A rede de distribuição com linhas de água fria, segue pelo forro do pavimento térreo onde serão feitas as distribuições para os pontos de utilização, em PVC soldável classe 15. Com registro de gaveta em cada lado na circulações para facilitar manutenção.

Tubulação de Combate a incêndio será de Ferro galvanizado DIN 2440 roscado com hidrantes nos hall de circulação,

Tubulação do ramal de distribuição para os pontos de consumo serão embutidas na alvenaria em PVC soldável classe 15.

Critérios de Dimensionamento

Toda a instalação de água fria foi dimensionada trecho a trecho, funcionando como condutos forçados, ficando caracterizada a vazão, velocidade, perda de carga e pressão dinâmica atuante nos pontos mais desfavoráveis.

A rede foi projetada de modo que as pressões estáticas ou dinâmicas em qualquer ponto não sejam inferiores a 0,5 mca e a velocidade em qualquer trecho não ultrapasse a 2,5 m/s.

Cálculo do Consumo diário

Critérios Adotados para Consumo diário

População :

Número de funcionários = 30 pessoas

Flutuante = 15 pessoas

Número de leitos = 23

30 x 50 l/pes/dia= 1500 litros dia

15 x 50 l/pés/dia = 750 litros/dia

23 x 70 l/pes/dia =1610 litros/dia

Uso geral 2000 litros/dia

Total 5860 litros/dia ADOTADO = 6 000 litros/dia

PARA BLOCO DE APARTAMENTOS

3.6 Instalações de Esgotos Sanitários



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Sistema

O sistema de esgoto sanitário será projetado conforme as normas da ABNT, levando-se também em consideração as condições peculiares da edificação e do seu uso, mormente no que diz respeito à segurança e às facilidades operacionais e de manutenção.

Os tubos de queda e ventilação, ramais de descarga, ramais de esgoto e ramais de ventilação serão dimensionados a partir da atribuição, aos diversos aparelhos, de “Unidades Hunter de Contribuição” (UHC).

O caimento mínimo dos ramais de descarga deverá ser de:

- até Ø 75 mm □ 2,0%
- ≥ Ø 100 mm □ 1,0%
- Ø 150 mm □ 0,7 %
- Ventilação □ 1,0 %

As tubulações e conexões internas de esgoto sanitário e ventilação (Ø 75 mm) serão executadas em PVC rígido branco.

As tubulações e conexões da rede coletora com Ø □ 100mm e 150 mm deverão ser executadas em PVC rígido série “R”.

As prumadas de ventilação serão executadas em PVC rígido branco.

Todos ramais de esgoto sanitário e ventilações deverão ser instaladas embutidas no piso do térreo.

As colunas de ventilação deverão ser prolongadas 0,50m acima das lajes de cobertura e/ou cobertura e conter chapéu de PVC para proteção.

Critério de dimensionamento.

Vazão diário de esgoto = consumo diário + 0,80% do consumo diário =

6,00 m³ /dia x 0,80% = 4,80 m³/dia



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Os coletores prediais, subcoletores, ramais de esgoto e ramais de descarga foram dimensionados pelo método das Unidades de Hunter de Contribuição (UHC) atribuídas aos aparelhos sanitários contribuintes, conforme estabelecido pela NBR-8160/99.

Unidades de Hunter de contribuição dos aparelhos sanitários do sistema convencional e diâmetro nominal mínimo dos ramais de descarga (conforme tabela 3 da NBR-8160/99):

Para o cálculo das tubulações primárias, secundárias e coletores principais, observou-se o descrito na NBR 8160. O dimensionamento foi baseado num fator probabilístico numérico que representa a frequência habitual de utilização, associada à vazão típica de cada uma das diferentes peças e aparelhos sanitários em funcionamento simultâneo na hora de contribuição máxima.

3.7 Instalações de Águas Pluviais

A drenagem das águas pluviais do prédio deverá ser adequada à solução arquitetônica.

Chuva crítica adotada de 150 mm /hora com período de retorno de 5 anos.

As águas pluviais da cobertura em laje de concreto serão encaminhadas para as grelhas hemisféricas de ferro fundido e coletadas pelos condutores, descendo aparente ao lado dos pilares ou embutidas na alvenaria em PVC Rígido junta elástica serie R, e águas pluviais do piso externo serão coletados e descartados e interligado no coletor geral de águas pluviais.

Para cálculo da caixa coletora de água de chuva foi baseado na intensidade da chuva e horas de precipitação

3.8 Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

Descrição Geral do Sistema

O sistema de prevenção e combate a incêndio foi projetado de acordo com o Decreto Estadual nº 56 819/2011 – Regulamento de Segurança Contra Incêndio das Edificações, Instruções Técnicas Atualizadas e com as normas da ABNT.

O combate a incêndio será efetuado por meio de hidrantes e extintores manuais estrategicamente localizados em cada pavimento.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

O prédio foi classificado conforme segue:

a) quanto à ocupação:

Grupo = H

Ocupação / Uso = Hospital e Ambulatório

Divisão = H-6

Descrição = Hospital e assemelhados

b) quanto à altura:

a. Tipo = II

b. Denominação = Edificação de baixa altura (até 6,00m)

c) quanto à carga de incêndio:

a. Risco = baixo

b. Carga de Incêndio = 300 MJ/m²

d) quanto ao tipo de sistema e reserva de incêndio

a. Área construída = até 2500 m²

b. Sistema = tipo 2

c. Reserva de água para incêndio = 8.00 m³

Sistema de Hidrantes

O sistema de hidrantes do prédio foi dimensionado conforme Instrução Técnica nº 22/03 do Decreto Estadual nº 46.076/01 e com a NBR 13714.

O sistema foi projetado considerando uma rede única de abastecimento de água para combate a incêndio que alimentará todos os hidrantes instalados no prédio.

Os hidrantes foram dispostos convenientemente de forma a atender qualquer ponto do prédio.

Todas as tubulações de água para combate a incêndio serão executadas em aço galvanizado sem costura (DIN 2440), com diâmetros de Ø 2.1/2 “ a Ø 3 “



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Ver projeto definitivo.

A rede de distribuição possuirá um registro de recalque instalado na calçada em frente ao prédio, tampa pintado em vermelho sobre fundo em “primer”

Toda tubulação deverá ser pintada com esmalte acetinado sintético. Esse registro destina-se ao recebimento externo de água para suprimento adicional de água de incêndio, geralmente trazida por caminhão-tanque (carro-pipa) do Corpo de Bombeiros.

Sistema de Proteção de Extintores de Incêndio

O sistema de proteção por extintores de incêndio será dimensionado conforme Instrução Técnica nº 21/011 do Decreto Estadual nº 56.819/2011 e com a NBR 12693.

Todas as áreas deverão ser providas de extintores portáteis, a fim de combate ao fogo em seu início.

Considerando toda a área a ser protegida como sendo de **RISCO MÉDIO** e **FOGO CLASSE ABC**, cada unidade extintora deverá proteger uma área de 300 m² e estarem equidistantes e distribuídos de tal forma que o operador não percorra mais do que 20 metros.

Os extintores serão instalados em pontos estratégicos, sendo sua área de proteção restrita ao nível em que se encontram e de tal forma que sua parte superior não ultrapasse 1,60m de altura, em relação ao piso acabado ou apoiado no piso com 0,20m e:

- P não deverão ser colocados nas escadas;
- Q não deverão permanecer obstruídos;
- R deverão ficar visíveis e sinalizados.

Os extintores manuais não poderão ficar apoiados diretamente no piso, devendo distar no mínimo 0,20 m deste, de modo a não receber água de lavagem de piso (podem ficar apoiados em suportes apropriados sobre o piso).

- vedado intercambiar extintores de tipos diferentes em suas posições, pois protegerão áreas de riscos diversos, com diferentes naturezas de fogo a extinguir, sendo que cada variedade de extintor tem uma aplicação característica prevista no projeto.

Todos os extintores manuais deverão apresentar selo ou marca de conformidade expedida pelo Órgão Credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

Critérios de Dimensionamento



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

As características técnicas que o sistema de combate a incêndio deve apresentar são basicamente as seguintes:

- Hidrantes

Mangueiras com raio de cobertura de 30 metros;

Mangueiras com diâmetro de 38 mm e esguicho com jato sólido Ø 13 mm;

Pressão mínima no esguicho = 15,00 mca;

Vazão de hidrante mais desfavorável = 130 l/m

- Extintores Portáteis

CO₂ = 5BC (agente extintor □ gás carbônico) - 6 kg;

Água Pressurizada = 2A (agente extintor □ água) - 10 l;

Pó Químico Seco = 20BC (agente extintor □ bicarbonato de sódio) - 4 kg;

Área de proteção de unidade extintora manual – 300 m²

Gases Medicinais

Gases medicinais deverão ser distribuídos para cada apartamentos e enfermaria pelo forro até a régua de utilidades onde estão os 4 pontos de utilizações.

Abastecimento principal vem da central de gases medicinais pela canaleta de tubulações pelo piso externa e interna até atingir forro pala alvenaria e distribuído pelo forro até a caixa seccionadora situado na circulação,

Tubo de cobre soldável classe E ,

Oxigênio

Sistema

O oxigênio a ser fornecido ao Hospital virá de uma Central de Suprimento do sistema existente.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

O sistema de oxigênio medicinal foi projetado de forma a ter-se uma central de oxigênio líquido com um tanque que atenderá a todos os pontos, através de tubulações de cobre, dimensionadas de acordo com a norma NBR-12188, considerando-se os consumos parciais das diversas unidades e o consumo total, aplicando-se o fator de simultaneidade adotado.

O número de pontos de oxigênio considerado para efeito de cálculo é igual ou maior do que o solicitado pela Portaria 1884 do Ministério da Saúde na tabela – “Números de Pontos por Local de Utilização.”

Os pontos de consumo (postos de tomadas) serão autovedantes, isentos de óleo. Normalmente os postos de oxigênio ficarão instalados nas régua, nas cabeceiras dos leitos, e todos os locais onde for necessário o uso de gases medicinais.

As tomadas deverão ser locadas a 1,20 m do piso a 1,50m do piso.

Deverá ser instalado um sistema de sinalização e alarme para o controle de oxigênio, que acusará queda de pressão na tubulação, quando esta for igual ou inferior a 4,5 Kgf/cm², fazendo soar a cigarra e acendendo a lâmpada de alarme, no Posto de Enfermagem da UTI, na Central de Oxigênio, no Centro Cirúrgico e na Central de Supervisão Predial.

Consumo

O consumo foi calculado, conforme critérios específicos, sendo utilizados os valores determinados pela NBR-12188, admitindo-se uma vazão de acordo com o local de utilização (30 a 60 l/min) perda de carga igual a 6% e fator de utilização do sistema de acordo com o número de pontos de utilização por cada ambiente do hospital.

Caberá a firma fornecedora do sistema de oxigênio adequar as bases de cálculo para seus parâmetros de fator de utilização, conforme estabelece a norma ABNT NBR – 12188 Sistemas Centralizados de Gases Medicinais e Vácuo em Estabelecimentos de Saúde e a Portaria 1884 do Ministério da Saúde.

Critério de Dimensionamento.

O dimensionamento atende as normas específicas da ABNT e portaria do Ministério da Saúde..

Para dimensionamento da tubulação, adotou-se a fórmula de Pole.

VÁCUO CLINICO (Sucção)

Sistema

O sistema foi projetado vem do sistema existente de uma central geradora e armazenadora de vácuo clínico, do tipo seco, para fins terapêuticos.



Prefeitura Municipal de Aguai

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

A geração de vácuo clínico será do tipo centralizada, sendo feita através de bombas, com capacidade para atender a demanda necessária dos pontos de utilização.

Do reservatório seguem as tubulações principais, que atenderão a todos os pontos de consumo.

Os pontos de tomada serão com válvulas de seccionamento, isentas de óleo, normalmente instalados nas réguas

Os pontos de consumo serão locados a 1,20m do piso a 1,50m do piso.

Consumo

O consumo foi calculado, conforme a norma ABNT NBR-12188 Sistemas Centralizados de Gases Medicinais e Vácuo em Estabelecimento de Saúde e Portaria 1884 do MS que prevêem um consumo de 30 a 60 l/min de acordo com o local de instalação.

AR COMPRIMIDO MEDICINAL

Sistema

O sistema foi projetado vem do sistema existente de uma central geradora e armazenadora de ar comprimido medicinal.

A geração será feita através de compressores com capacidade para atender a demanda necessária dos pontos de utilização.

Do reservatório seguem as tubulações principais, que atenderão a todos os pontos de consumo.

Os pontos de tomada deverão ser isentos de óleo, e estarão normalmente instalados nas réguas.

As tomadas serão locadas a 1,20 m do piso.a 150 do piso

Consumo

O consumo foi calculado, conforme a norma ABNT NBR-12188 Sistemas Centralizados de Gases Medicinais e Vácuo em Estabelecimento de Saúde e Portaria 1884 do MS.

Crítérios de Dimensionamento

O consumo foi calculado, conforme a norma ABNT NBR-12188 Sistemas Centralizados de Gases Medicinais e Vácuo em Estabelecimento de Saúde e Portaria 1884 do MS que prevêem um consumo de 30 a 60 l/min de acordo com o local da instalação.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Para o dimensionamento da tubulação, adotou-se a fórmula de Pole

Montagem dos Aparelhos

Caberá à Contratada a montagem de todos os aparelhos, bem como o fornecimento dos materiais.

Todos os aparelhos e metais sanitários deverão ser instalados na presença do engenheiro fiscal da obra com finalidade de verificar seu perfeito funcionamento, bem como sua correta montagem e instalação, observando-se sua fixação e ajustagem aos tubos de ligação, válvulas, etc.

Todos os equipamentos, louças e metais sanitários deverão atender ao Decreto Estadual nº 48.138 de 07 de outubro de 2003, no intuito de reduzir o consumo e evitar o desperdício de água potável.

Todas as bacias sanitárias deverão ser compatíveis com o sistema VDR (Volume de Descarga Reduzido – 6 litros) independente do sistema de descarga adotado e atendendo ao Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação – PBQPH.

Teste

Condições Gerais

Após as instalações dos diversos sistemas e antes do revestimento final da alvenaria, fechamento de valas ou pintura será exigido da Contratada, testes e provas de pressão em todas as instalações para verificação de sua estanqueidade.

Os testes seguirão a forma descrita nesta especificação, por conta e responsabilidade da Contratada e somente poderão ser realizados na presença da Fiscalização.

Antes do início dos ensaios, será verificado a perfeita instalação das redes, acessórios, louças e metais sanitários e sua perfeita fixação, conforme definido em projeto.

Todas as tubulações em ensaio devem ter suas juntas expostas para permitir inspeção.

Caso sejam constatados vazamentos, estes serão reparados pela Contratada, às suas expensas, e a tubulação testada novamente.

A tubulação será aceita pela Fiscalização quando os resultados dos testes e a inspeção realizada indicarem não haver nenhum problema de estanqueidade.

Os testes deverão ser devidamente documentados.

Tubulações de Água Fria



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

As tubulações do sistema de água fria deverão ser submetidas ao teste de pressão interna, com água sob pressão 50% superior à pressão máxima estática não devendo, porém, em qualquer ponto da instalação ser inferior a 40 mca.

A duração mínima do ensaio deverá ser de 5 horas.

A pressão mínima de teste, em qualquer ponto da mesma deverá ser o dobro da pressão de trabalho e nunca inferior a 20 mca (2 Kgf / cm²).

Tubulações de Esgoto Sanitário

Ensaio com Água ou Ar

No ensaio com água, toda abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período mínimo de 30 minutos, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa 60 kPa.

No ensaio com ar, toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada, com exceção daquela pela qual o ar será introduzido.

O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35 kPa, a qual deve ser mantida pelo período mínimo de 30 minutos sem a introdução de ar adicional.

Ensaio Final com Fumaça

As canalizações primárias e secundárias do sistema de esgoto sanitário, após a instalação dos diversos aparelhos, deverão ser submetidas a prova de fumaça.

Todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, devendo as demais aberturas ser convenientemente tamponadas, com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura pela qual a fumaça será introduzida.

A fumaça deve ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deve ser convenientemente tamponada.

A fumaça deve ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kPa. Essa pressão deve ser mantida por um período mínimo de 30 minutos sem que seja introduzida fumaça adicional.

9.3.3 Tubulações de Águas Pluviais



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

As tubulações de águas pluviais deverão ser testadas como um todo ou por trechos. No ensaio como um todo, toda abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta por onde deverá ser introduzida a água até o transbordamento. A água deve ser mantida por um período mínimo de 30 minutos e a uma pressão máxima de 10 mca.

Tubulações de Gás Natural

Ensaio de Obstrução

O teste de obstrução deverá ser executado pela retirada dos plugs dos pontos de alimentação, abertura dos registros intermediários existentes na linha e injeção de ar comprimido na tubulação sob pressão de 2,0 Kg/cm², sendo considerado satisfatório se o mesmo fluir livremente em cada um dos pontos dos terminais de alimentação.

Ensaio de Estanqueidade

O teste de estanqueidade deverá ser executado pela rigorosa vedação de todos os pontos de alimentação com plugs e registros, abertura de todos os registros intermediários existentes e injeção de ar comprimido sob pressão de 2,0 Kg/cm², sendo considerado positivo se não se verificar queda de pressão manométrica decorridos 20 minutos da aplicação.

Todas as juntas, registros e pontos de alimentação deverão ser pincelados com espuma de água e sabão, para localização de vazamentos.

9. proibido enchimento das tubulações com água ou qualquer outro tipo de líquido para a realização dos testes mencionados ou para qualquer outra finalidade.

vedado o uso de chamas para a localização de vazamentos nas tubulações

11. proibido enchimento das tubulações com água ou qualquer outro tipo de líquido para a realização dos testes mencionados ou para qualquer outra finalidade.

vedado o uso de chamas para a localização de vazamentos nas tubulações.

Tubulações de Água Para Combate a Incêndio



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

O sistema, após o término da execução da instalação, deverá ser submetido a uma pressão hidrostática de prova igual a uma vez e meia a pressão nominal da bomba de recalque e ao máximo de 100 mca.

A duração dos testes será, no mínimo, de 1 hora depois de estabelecido o regime.

As pressões e vazões indicadas nas plantas deverão ser verificadas para cada um dos hidrantes do sistema, medidas nos mesmos por meio de “Tubo de Pitot” apropriado.

Tubos e Conexões de PVC Para Esgoto Sanitário

Os tubos e conexões para ventilação e esgoto a gravidade nas instalações internas dos prédios deverão ser em PVC rígido branco, tipo ponta e bolsa, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As tubulações para a rede externa deverão ser:

11. para $\phi \leq 150\text{mm}$ \square PVC rígido série “R” cinza tipo ponta e bolsa para os tubos e conexões, fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5680.

As juntas serão do tipo elástica com anel de borracha para esgoto primário e junta soldável para esgoto secundário.

Antes de se executar qualquer junta soldada ou elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As superfícies a serem soldadas deverão ser previamente limpas com estopa branca, lixadas com lixa nº100 até tirar todo o brilho original, e devem receber um banho de solução limpadora para eliminação de impurezas e gorduras.

As profundidades das bolsas deverão ser marcadas nas pontas dos tubos e o adesivo aplicado sem excesso, primeiro na bolsa e depois na ponta do tubo, procedendo-se imediatamente à montagem da junta pela introdução da ponta do tubo até o fundo da bolsa observando a posição da marca feita na ponta como guia.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Com referência à junta elástica, as profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Tubos e Conexões de PVC Para Águas Pluviais

Os tubos e conexões para águas pluviais a gravidade nas redes externas deverão ser de \square 100mm e 150mm deverão ser de PVC rígido série “R” cinza, ponta e bolsa para tubos e conexões.

Deverão ser fabricados por extrusão conforme a norma NBR-5688 e dimensões segundo a norma NBR-5687.

As juntas nas tubulações de PVC serão do tipo elástica com anel de borracha.

Antes de se executar qualquer junta elástica, as extremidades dos tubos em PVC deverão ter sido cortadas em seção reta (esquadro) com morsa apropriada e apresentarem extremidades perfeitamente chanfradas em 15°, numa extensão de 5mm com uma lima, para facilitar o encaixe das partes, removendo-se todas as rebarbas remanescentes dessa operação.

As profundidades das bolsas deverão ter sido marcadas nas pontas dos tubos, procedendo-se à imediata acomodação do anel de borracha na virola e aplicação da pasta lubrificante, sendo vedada a utilização de óleos ou graxas que poderão atacar o anel.

Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo das bolsas.

No caso de canalizações expostas, deve-se recuar 5mm com a ponta após a introdução total e no caso de canalizações embutidas o recuo deverá ser de 2mm, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para possibilitar a dilatação e movimentação da junta.

Tubos de Aço Carbono Galvanizado Para Água de Combate a Incêndio



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Os tubos deverão ser de aço-carbono, sem costura, galvanizados interna e externamente, de acordo com a norma ASTM-A-120 grau B schedule 40, com roscas nas extremidades e luvas plásticas de proteção ou com pontas lisas para execução de rosca na obra.

As características gerais para fabricação de tubos de aço galvanizado, sem costura, deverão seguir o prescrito nas normas NBR-5580 e NBR sem defeitos superficiais, galvanizados a fogo interna e externamente, conforme norma NBR-6323 da ABNT.

Os tubos, quando rosqueados, deverão ter rosca tipo BSP de acordo com a norma NBRNM-ISO7-1.

A galvanização, obtida por imersão a quente, deverá ser contínua, interna e externamente.

Os tubos, quando rosqueados, deverão ter rosca tipo BSP de acordo com a norma NBRNM-ISO7-1.

Os tubos em aço galvanizado não poderão ser soldados ou curvados, suas extremidades deverão ser cortadas em seção reta (esquadro) em morsa apropriada e ter suas rebarbas removidas com lima, sendo somente rosqueada a extensão que irá ficar dentro da conexão, evitando filetes expostos à corrosão.

Em todas as juntas roscadas de tubulação em aço galvanizado, deverão ser aplicados elementos vedantes adequados tais como: pasta ou fita teflon, etc., cuja função é corrigir pequenas irregularidades que ocorrem nas superfícies das roscas, garantindo a estanqueidade da junta.

f) proibida a aplicação de vedantes sobre as roscas internas dos acessórios e conexões, o que poderia causar obstrução e prejuízos ao funcionamento de válvulas e demais aparelhos.

As tubulações em aço galvanizado que correrem enterradas deverão ser protegidas contra a corrosão, eliminando-se todos os óxidos e sujeiras que por ventura existirem, deixando a superfície externa perfeitamente limpa e recobrindo-se totalmente o tubo com uma camada de piche ou tinta de base asfáltica. A seguir aplica-se duas demãos de tinta à base de resina epóxi bicomponente, isenta de solventes, resistente à corrosão e impermeável.

Conexões de Ferro Maleável Para Água de Combate a Incêndio

As conexões deverão ser de ferro maleável, CLASSE 10, galvanizado com rebordo de reforço e roscas. A vedação das roscas deverá ser com fita ou pasta plástica tipo teflon sendo proibido o uso de zarcão, estopa, etc.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Deverão satisfazer às normas NBRNM-ISO7-1, NBR-6590 e NBR-6946.

As conexões utilizadas nas instalações deverão ser galvanizadas à quente por imersão atingindo as faces interna e externa.

As roscas não serão galvanizadas.

As roscas obedecerão ao padrão BSP.

As roscas cônicas, padrão BSP deverão apresentar filetes lisos e sem rebarbas.

e) proibida a aplicação de vedantes sobre as roscas internas dos acessórios e conexões, o que poderia causar obstrução e prejuízos ao funcionamento de válvulas e demais aparelhos.

Tubos e Conexões de Cobre

Tubos e Conexões de Cobre Para Água Quente

Os tubos deverão ser em cobre eletrolítico encruado, classe E, de acordo com indicações em planta, perfeitamente circulares, limpos e livres de quaisquer defeitos ou películas prejudiciais na superfície interna, com extremidades cortadas no esquadro e sem rebarbas, fabricados segundo a norma NBR 7417.

As conexões deverão ser de cobre, próprias para soldagem, para diâmetros até 1" e de bronze para diâmetros superiores, com bolsas lisas para solda ou roscadas para ligações em válvulas e metais sanitários, conforme indicação nos desenhos de projeto e listas de materiais, atendendo à mesma classe de pressão dos tubos e fabricados de acordo com as normas NBR 7417 e NBR 11720.

As roscas deverão ser do tipo BSP de acordo com a norma NBRNM-ISO7-1.

As tubulações de cobre que correrem enterradas deverão ser protegidas contra corrosão, com fundo anticorrosivo e fita adesiva anticorrosiva à base de cloreto polivinílico PVC no dorso e na outra face adesivo sensível à pressão

Tubos e Conexões de Cobre Para Gás Natural

Os tubos deverão ser em cobre eletrolítico encruado, classe A, de acordo com indicações em planta, perfeitamente circulares, limpos e livres de quaisquer defeitos ou películas prejudiciais na superfície interna, com extremidades cortadas no esquadro e sem rebarbas, fabricados segundo a norma NBR-7417 da ABNT.

As conexões deverão ser de cobre, próprias para soldagem, para diâmetros até 1" e de bronze para diâmetros superiores, com bolsas lisas para solda ou roscadas para ligações em válvulas e metais sanitários, conforme indicação nos desenhos de



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

projeto e listas de materiais, atendendo à mesma classe de pressão dos tubos e fabricados de acordo com as normas NBR-7417 e NBR-11720 da ABNT.

A soldagem para instalações de gás deverá ser com solda capilar de prata.
As roscas deverão ser do tipo BSP de acordo com a norma NBRNM-ISO7-1.

As tubulações de cobre que correrem enterradas deverão ser protegidas contra corrosão, com fundo anticorrosivo e fita adesiva anticorrosiva à base de cloreto polivinílico PVC no dorso e na outra face adesivo sensível à pressão.

OXIGÊNIO, VÁCUO, AR **COMPRIMIDO** **Tubulação**

Os tubos deverão ser em cobre, classe A, com pontas lisas para solda, tipo encaixe.

A fabricação dos tubos atender a norma ABNT NBR-13206.

A solda ser do tipo prata “Argentum” 45 cb.

Conexões

As conexões deverão ser de cobre ou bronze, e sua junção com os tubos deverá ser feita por meio de solda capilar tipo prata Argentum 45 cb.

Material: cobre ou latão.

Fabricação: conforme norma ABNT NBR-11720

Extremidade: própria para solda capilar.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Fabricantes Sugeridos: Eluma, Ramo ou Equivalente

Válvulas Esféricas de Fecho Rápido

Deverão ser em bronze e haste a prova de explosão, abertura e fechamento rápido, de ¼ de volta. Vedação em anel de teflon e enquadrada na classe 400 WOG.

As válvulas serão fabricadas conforme norma ABNT NBR-10284, classe de pressão 125 psi.

Fabricantes Sugeridos: Deca, Niagara, CIWAL ou Equivalente

Postos para Oxigênio

Possibilita conectar equipamentos de gasoterapia a rede centralizada de gases medicinais, identificando o gás a que se destina, através de símbolo, cor padrão e nome do gás. Deverá ser do tipo auto vedante, isentos de óleo, com rosca.

Fabricantes Sugeridos: White Martins, AGA ou Equivalente

Postos para Ar Comprimido

Possibilita conectar equipamentos de gasoterapia a rede centralizada de gases medicinais, identificando o gás a que se destina, através de símbolo, cor padrão e nome do gás. Deverá ser do tipo auto vedante, isentos de óleo, com rosca.

Fabricantes Sugeridos: White Martins, AGA ou Equivalente

Postos para Vácuo

Possibilita conectar equipamentos de gasoterapia a rede centralizada de gases medicinais, identificando o gás a que se destina, através de símbolo, cor padrão e nome do gás. Deverá ser do tipo auto vedante, com torneiras cromadas, tipo seta, com vedação de teflon, de gavetas especiais do mesmo material, isentas de óleo. Serão dotadas de rosca.

Fabricantes Sugeridos: White Martins, AGA ou Equivalente

Obs.: As roscas

Válvulas e Registros

Registro de Gaveta



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Os registros de gaveta serão de bronze, de passagem reta e extremidades com rosca fêmea, conforme a norma NBRNM-ISO7-1, padrão BSP.

As características gerais para a fabricação dos registros de gaveta deverão seguir o prescrito na norma NBR 10071.

Os registros de gaveta deverão ter canopla e volante com acabamento bruto ou cromado, de acordo com as especificações do projeto básico de arquitetura e listas de materiais.

Registro de Pressão

Os registros de pressão serão de bronze, de passagem direta e extremidades com rosca macho e fêmea.

As características gerais para fabricação dos registros de pressão deverão seguir o prescrito na norma NBR 10072 da ABNT. As roscas deverão obedecer ao padrão WHITWORTH-GÁS conforme norma NBRNM-ISO7-1.

Os registros de pressão deverão ter canopla e volante com acabamento cromado, de acordo com as especificações do projeto básico de arquitetura e listas de materiais.

Registro de Esfera

Deverão ser de corpo e tampão em latão fundido, passagem plena, esfera em latão, sede e arruelas em teflon, extremidades rosqueadas, rosca tipo fêmea, classe 150 libras para gás.

As roscas deverão obedecer ao padrão WHITWORTH-GAS conforme NBRNM-ISO7-1.

Válvula Angular

Válvulas angulares 45° para hidrantes ou registro de recalque deverão ser de corpo e volante em latão, pressão máxima de trabalho = 16,00 Kgf/cm², entrada DN 2 ½" com rosca fêmea, padrão BSP, conforme NBRNM-ISO7-1, saída DN 1 ½" com rosca macho, padrão 5 FPP, conforme NBR 5667



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

Caixas Sifonadas e Ralos Sifonados em PVC

As caixas sifonadas e ralos sifonados deverão ser locadas conforme indicação nos desenhos.

As caixas sifonadas deverão ter diâmetro interno de 150 mm com sete entradas de \square 40 mm e uma saída de \square 50 mm.

Os ralos sifonados deverão ter diâmetro interno de 100 mm e saída de 40 mm.

A execução das aberturas de entradas em caixas sifonadas de PVC deverão ser feitas com furadeira elétrica, broca de 6mm, fazendo-se furo lado a lado ao longo de todo o contorno interno da entrada e raspando as rebarbas remanescentes com lima-cana ou rosqueta.

Equipamentos de Proteção Contra Incêndio

Esguicho Para Mangueiras

Deverão ser do tipo jato pleno, em latão, com entrada tipo Storz de engate rápido DN 1 ½" (38mm) com requinte DN 13mm

Mangueiras

Deverão ser de fibra sintética pura (poliéster) com revestimento interno de borracha, quase sem torção quando submetida à pressão, pressão de ruptura de 55,00 Kgf/cm², DN 1 ½", com adaptador Storz em uma extremidade e anel de expansão na outra.

Abrigos Metálicos Para Mangueiras

Deverão ser do tipo embutir ou sobrepor (90x60x20)cm, para 30,00 m de mangueira diâmetro 38 mm (1.½"), em dois módulos de 15,00 m, totalmente construídos em chapa de aço carbono 20 USG, tratada por decapagem e fosfatização prévia, apresentando acabamento em esmalte acetinado sintético vermelho sobre fundo em "primer" dotadas de suporte tipo basculante e visor de 20x20 cm com vidro protetor pintado com dístico "INCÊNDIO".

Adaptadores Storz Para Acoplamento das Mangueiras

Deverão ser de corpo em latão, providos de guarnição em borracha sintética, com rosca fêmea, diâmetro de 38 mm (1 ½"), padrão BSP, conforme NBRNM-ISO7-1, e saída tipo Storz de engate rápido diâmetro de 38 mm (1 ½"), com rosca macho, padrão 5 FPP, conforme NBR 5667, para pressão de trabalho até



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

16,00 kgf/cm², com teste até 25,00 kgf/cm², para acoplamento de mangueiras aos registros de hidrantes.

Extintor de Pó Químico Seco (PQS)

Deverá ser do tipo portátil com capacidade extintora mínima de 20BC, com selo de conformidade ABNT e fabricado segundo os padrões da NBR 10721, identificados de acordo com a NBR 7532, agente extintor a base de bicarbonato de sódio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetro e válvula auto - selante.

Extintor de Gás Carbônico (CO2)

Deverão ser do tipo portátil com capacidade extintora mínima de 5BC, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões da NBR 10716, identificados de acordo com a NBR 7532, agente extintor a base de gás carbônico. Os cilindros deverão ser de alta pressão conforme NBR-12639, com corpo de aço carbono SAE 1040 sem solda e testado individualmente.

Extintor de Água Pressurizada (AP)

Deverão ser do tipo portátil com capacidade extintora mínima de 2A com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões da NBR 10715, identificados de acordo com a NBR 7532, agente extintor a base de água. Os cilindros deverão ser de alta pressão conforme NBR-12639, com corpo de aço carbono SAE 1040 sem solda e testado individualmente.



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

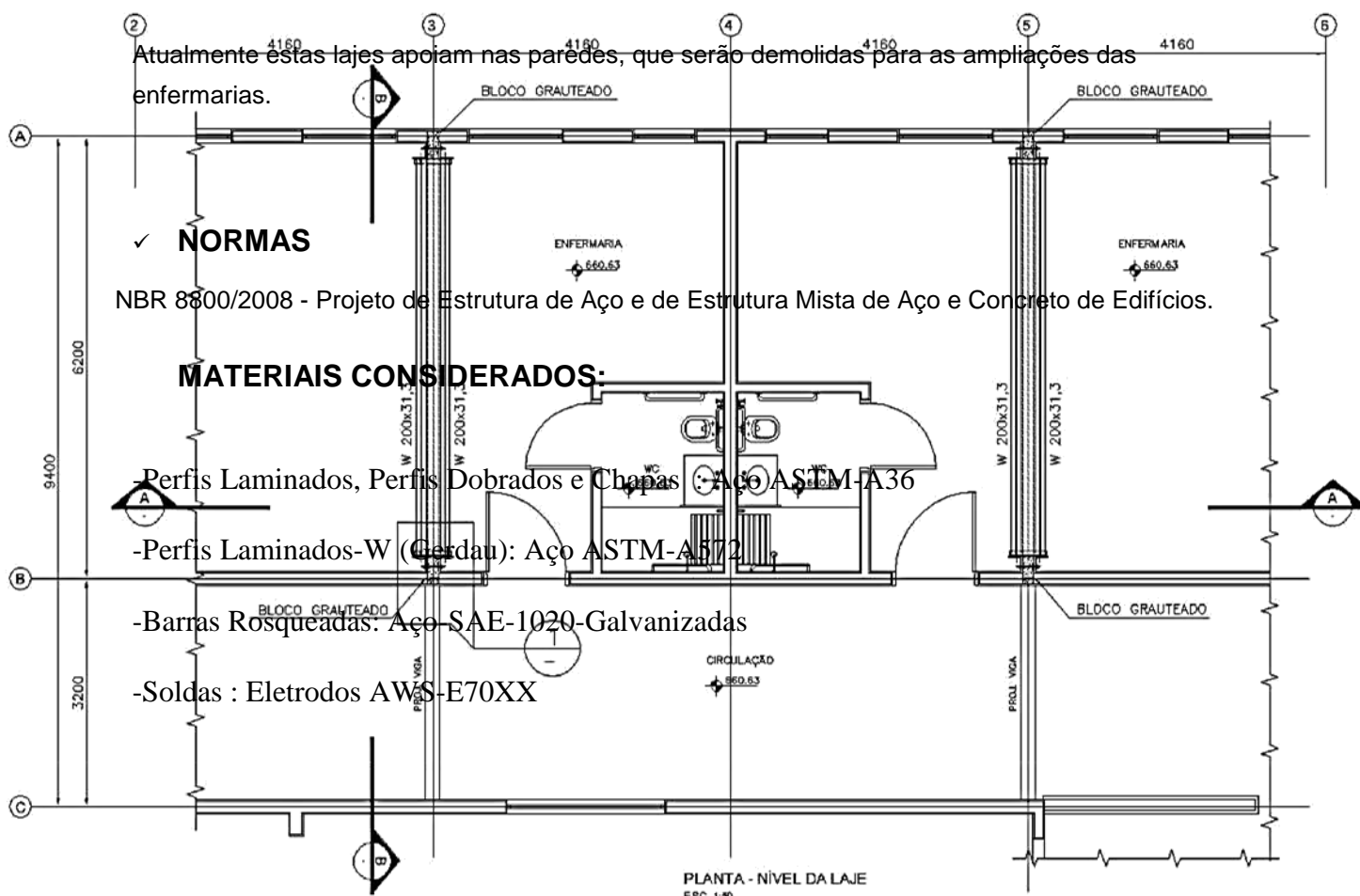
ANEXO I-B

MEMORIAL DE CÁLCULO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DAS LAJES

MEMORIAL DE CÁLCULO DO REFORÇO ESTRUTURAL

1. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar a memória de cálculo referente a estrutura de sustentação das lajes da cobertura.



➤ ESQUEMA ESTRUTURAL



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

4.1. Planta: Vigas de Sustentação

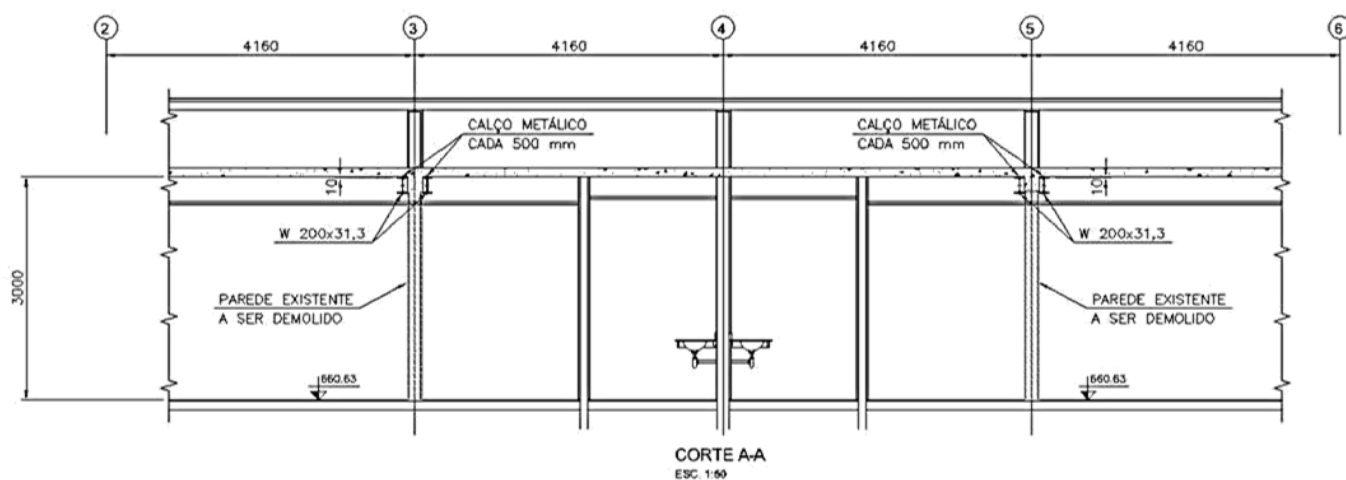


Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

4.2. Corte Longitudinal: A-A



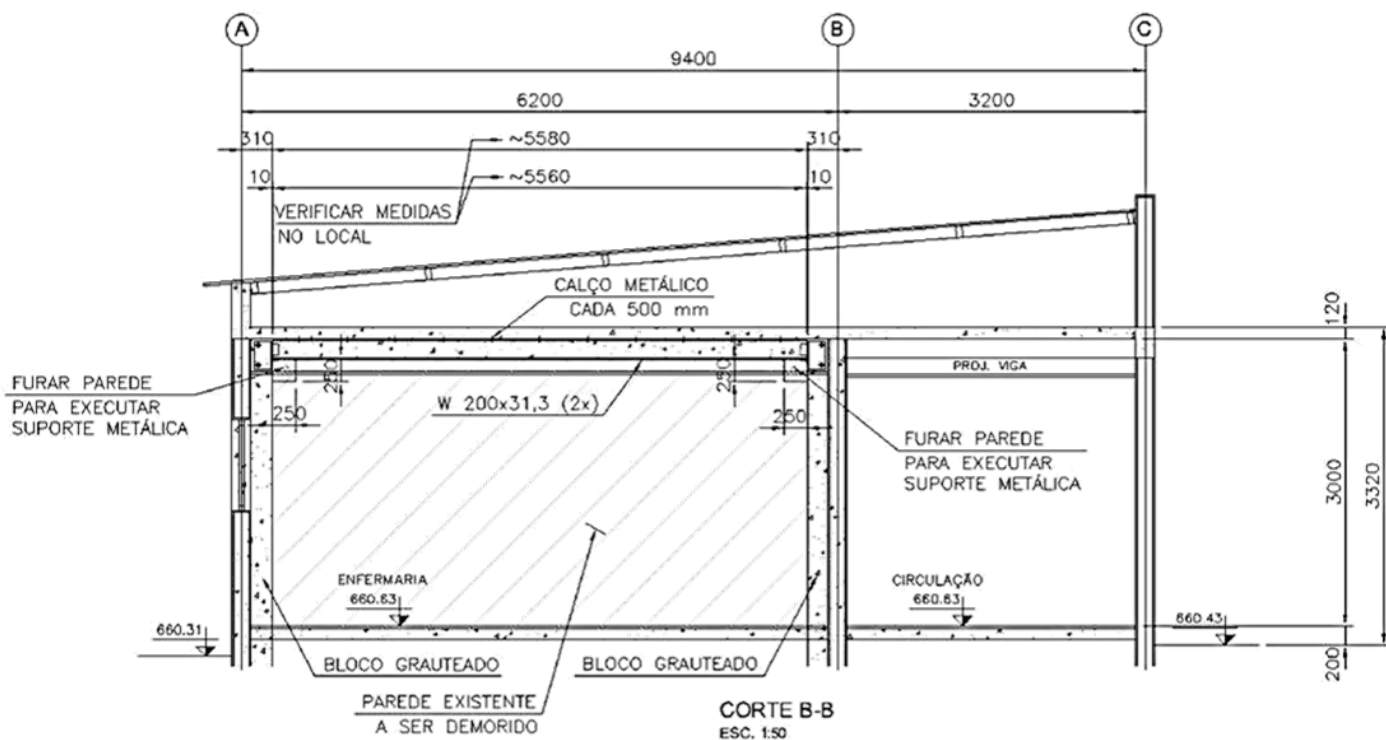


Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

4.3. Corte Transversal: B-B



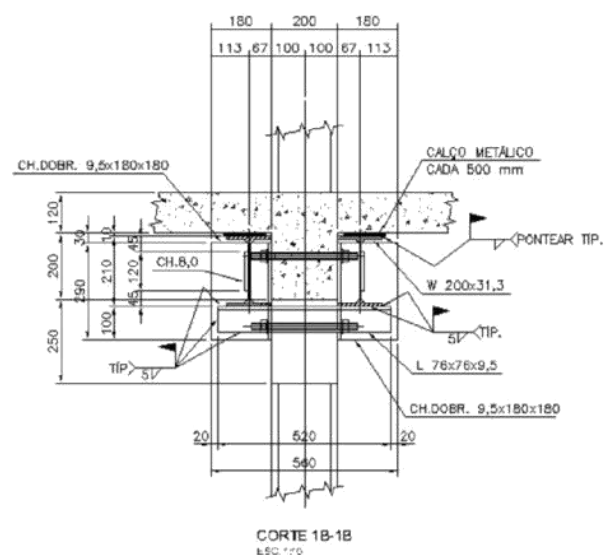
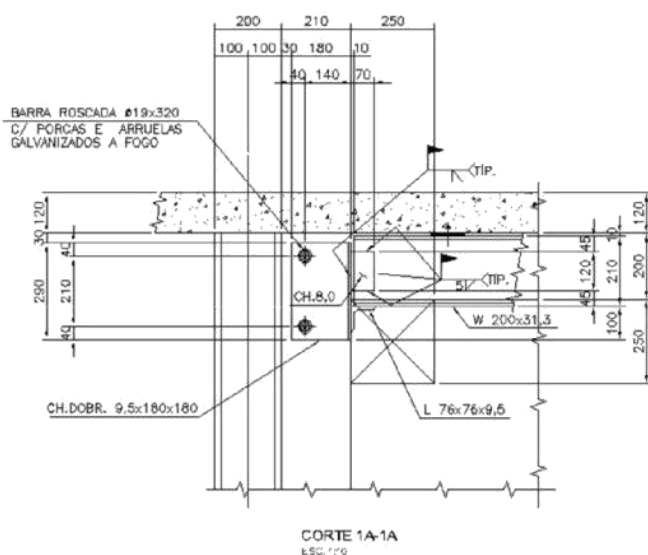
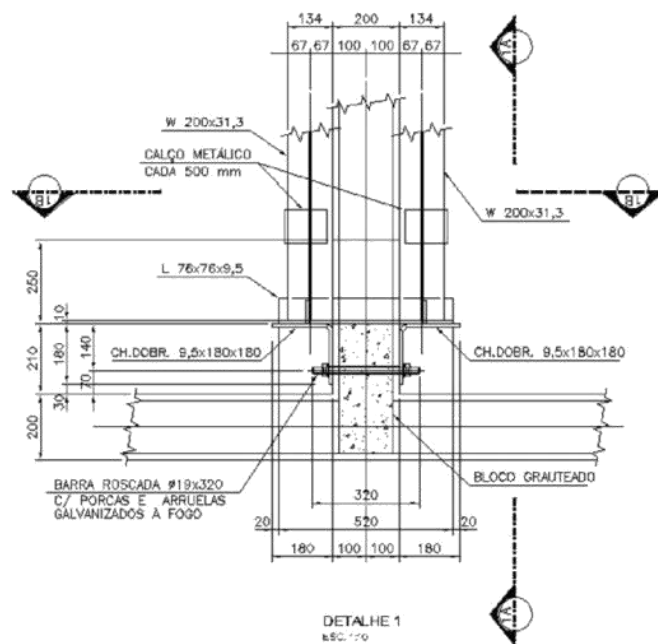


Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

4.4 Detalhe do Consolo





Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

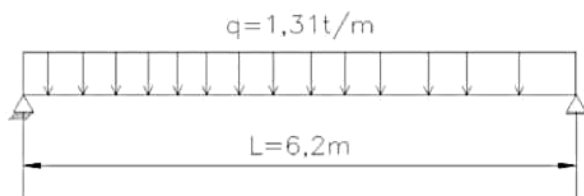
AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

5 VERIFICAÇÃO DO PERFIL: 2W-200X31,3

5.1- Cargas:

- Peso próprio: perfil = 63kg/m
 - Peso próprio: laje = 200x4,16=832kg/m
 - Sobrecarga = 50x4,16=208kg/m
 - Peso da Cobertura = 50x4,16=208kg/m
- TOTAL = 1311kg/m

5.2- Esquema Estático e Esforços Solicitantes



$$M = \frac{1,31 \times 6,20^2}{8} = 6,29 \text{ t.m}$$

$$V = \frac{1,31 \times 6,20}{2} = 4,06 \text{ t}$$

- Verificação do Perfil: 2W-200x31,3

$$f_b = \frac{6,29 \times 100}{2 \times 301,7} = 1,05 \text{ t/cm}^2 \leq F_b = 2,1 \text{ t/cm}^2 \text{ (OK)}$$

$$f_v = \frac{4,06}{2 \times 19 \times 0,64} = 0,17 \text{ t/cm}^2 \leq F_v = 1,0 \text{ t/cm}^2 \text{ (OK)}$$



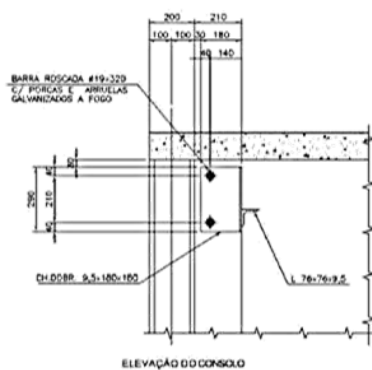
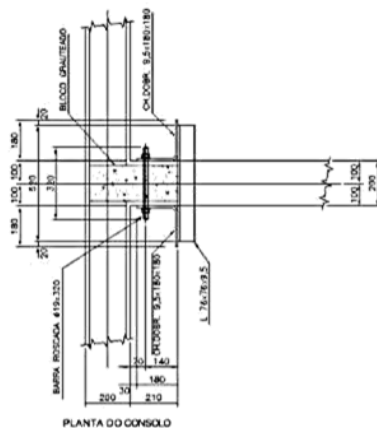
Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215 – C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

6 VERIFICAÇÃO DO CONSOLO

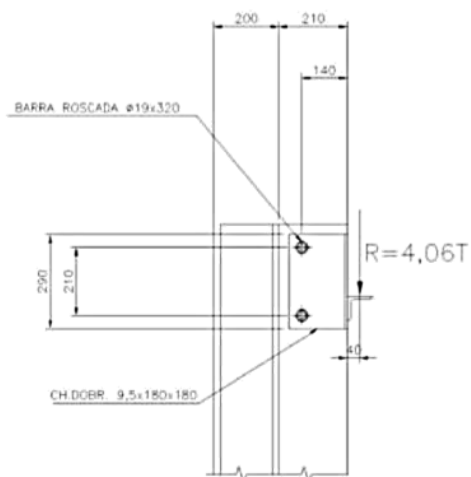
6.1- Esquema Estrutural:



6.2- Cargas:

3) Reação das vigas= $R=4,06t$ (vide item-

5.2) 6.3- Esquema Estático e Esforços Solicitantes





Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

$$M = \frac{4,06 \times 0,040^2}{2} = 0,0032t.m$$

$$V_1 = 4,06t$$

SVerificação da barra roscada

Ø19mm Área da barra=2,80cm²

Esforço de Cisalhamento na barra devido Momento Fletor;

$$= 0,0032 =$$

$$V_2 = 0,21 \quad 0,15t$$

Verificação da barra para o esforço total (V1+V2)

$$V_1 + V_2 = 4,06 + 0,15 = 4,21t$$

$$f_v = \frac{4,21}{2 \times 2,80} = 0,75t / cm^2 \leq F_v = 1,0t / cm^2 (OK)$$



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

ANEXO I-C PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

AEXO I-D COMPOSIÇÃO DE BDI

Item Componente do BDI	Intervalo de admissibilidade			Valores Propostos
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	
	20,43%	22,12%	25,00%	
Administração Central	3,00%	4,00%	5,50%	3,00%
Seguro e Garantia	0,80%	0,80%	1,00%	0,80%
Risco	0,97%	1,27%	1,27%	0,97%
Despesas Financeiras	0,59%	1,23%	1,39%	0,59%
Lucro	6,16%	7,40%	8,96%	6,16%
I1: PIS e COFINS				3,65%
I2: ISSQN (conforme Lei Municipal 1953/2003)				5,00%

BDI = $[(1+AC+S+G+R)X(1+DF)X(1+L)/(1-I1-I2)]-1$ SEM Desoneração da folha de pagamento	22,47%
---	---------------



Prefeitura Municipal de Aguaí

FONE: (19) 3653 - 7100 / 3653 - 7117 – CNPJ: 46.425.229/0001-79

AV. OLINDA SILVEIRA CRUZ BRAGA, 215– C. POSTAL 31 - CEP.: 13.860-000 - AGUAÍ – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, SERVIÇOS URBANOS E MEIO AMBIENTE

ANEXO I-E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO