|  |
| --- |
| Memorial Descritivo com Especificações Técnicas |
| CONSTRUÇÃO DE UNIDADE PÚBLICA DE ACOLHIMENTO |
|  |
| Endereço: ARSO 41 Alameda 8 APM 11 |

**SUMÁRIO**

[1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA 3](#_Toc528671953)

[2 SERVIÇOS INICIAIS DA OBRA 4](#_Toc528671954)

[3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 5](#_Toc528671955)

[4 INFRA-ESTRUTURA 6](#_Toc528671956)

[5 SUPERESTRUTURA 8](#_Toc528671957)

[6 ALVENARIA DE VEDAÇÃO, VERGA E CONTRAVERGAS 8](#_Toc528671958)

[7 COBERTURA 8](#_Toc528671959)

[8 REVESTIMENTO 9](#_Toc528671960)

[9 PISO, SOLEIRA E PEITORIL 11](#_Toc528671961)

[10 ESQUADRIAS 13](#_Toc528671962)

[11 VIDROS 14](#_Toc528671963)

[12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 14](#_Toc528671964)

[13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 15](#_Toc528671965)

[14 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO 16](#_Toc528671966)

[15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 17](#_Toc528671967)

[16 PINTURA 19](#_Toc528671968)

[17 REDE LÓGICA 20](#_Toc528671969)

[18 SERVIÇOS COMPLEMENTARES 22](#_Toc528671970)

O presente caderno tem como objetivo explicitar serviços, os materiais, os equipamentos e os acessórios a serem aplicados para construção da ***Unidade Pública de Acolhimento*** situada na ARSO 41 ALAMEDA 8 APM 11.

Qualquer alteração no presente caderno só poderá ser efetivada mediante expresso consentimento da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos de Palmas.

Todos os materiais deverão estar em conformidade com as especificações técnicas.

Na execução dos serviços deverão ser empregados sistemas construtivos que permitam a conclusão da obra dentro do prazo previsto, de acordo com as especificações técnicas e normas técnicas da ABNT.

# ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

A direção da obra deverá ficar a cargo de Engenheiro/Arquiteto, registrado no CREA e/ou CAU e Prefeitura Local, cuja presença no local de trabalho deverá ser constante, a fim de atender a qualquer tempo a fiscalização da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, prestando todos os esclarecimentos sobre o andamento dos serviços. Tendo

A Empresa contratada será responsável pela HIGIENE e SEGURANÇA DA OBRA estando obrigada a cumprir as exigências determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da Construção Civil.

Enquanto durarem as construções ou instalações de serviços de engenharia ou arquitetura, de qualquer natureza, é obrigatória a afixação de placas em lugar bem visível ao público, contendo, perfeitamente legíveis, os nomes dos profissionais responsáveis pelo projeto, construção ou instalação, e a indicação dos seus títulos e todas as informações mínimas exigidas pela legislação vigente.

## Especificações técnicas:

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18 e demais Normas de segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

* Equipamentos para proteção da cabeça (capacetes, protetores faciais, óculos de segurança).
* Equipamentos para proteção auditiva (protetores auriculares).
* Equipamentos para proteção das mãos e braços (Luvas e mangas de proteção).
* Equipamentos para proteção dos pés e pernas (Bota de borracha ou de PVC, Calçados de couro, cintos de segurança).
* Equipamentos para proteção respiratória (respiradores contra poeira, respiradores e máscaras de filtro químico).
* Equipamento para proteção do tronco (Avental de raspa).

# SERVIÇOS INICIAIS DA OBRA

Estão agrupados sob este título os serviços de implantação do canteiro e locação de obra.

A contratada não necessitará executar Barracão de Obras, deverá usar edificação existente no mesmo terreno para tal finalidade.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com este Memorial Descritivo respeitando as Especificações Técnicas e a NBR 12284:1991 – Áreas de vivência dos canteiros de obra.

A obra deverá ser locada rigorosamente de acordo com o projeto de implantação Arquitetônico e estrutural.

Será executada com instrumentos topográficos devendo ficar registrada em banquetas de madeira, no perímetro do terreno e/ou em torno da obra; o serviço de locação da obra terá a banqueta instalada a uma distância mínima de 1,0m em relação à projeção da área de construção.

A LOCAÇÃO DA FUNDAÇÃO será feita pelo eixo das paredes, pilares e colunas, usando-se esquadros, de tal forma que as projeções dos referidos eixos das colunas ou pilares sejam assinaladas e numeradas.

Uma vez feita a locação da obra, será solicitada a presença da FISCALIZAÇÃO para fazer a conferência com o PROJETO. Qualquer trabalho iniciado sem esta verificação estará sujeito à rejeição.

Será mantido em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade. O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do 1º nível da obra, e após autorização da fiscalização.

Deverão ser instaladas 03 (três) placas de obra em local de fácil visualização.

Serão providenciadas, antes do início da obra, ligações provisórias de água e energia, de acordo com as normas das concessionárias locais, sendo estas BRK Ambiental e Energisa.

Caberá a contratada executar abrigos provisórios de acordo com dimensões e materiais constante na planilha orçamentária, dimensionados conforme a NBR 18:1978 com instalações hidros sanitárias, elétricas, depósito e refeitório.

## Especificações Técnicas Serviços Iniciais de Obra:

* **Placa de Obra:** material em chapa de zinco ou chapa de aço galvanizada, fixada em barrotes de madeira, sendo nos modelos padrão Prefeitura Municipal de Palmas (3,00 x 2,00 m); CEF (Caixa Econômica Federal) (3,00 x 2,00 m) e PROFISSIONAL (com material e dimensões a rigor da contratada pois é responsabilidade legal, e não será contemplada em planilha;

# MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

O processo a ser adotado na movimentação de terra dependerá da natureza do terreno, sua topografia, dimensões e volume da escavação, objetivando-se sempre o máximo de rendimento e economia.

A Limpeza do terreno é a retirada do material não desejável do terreno, e será efetuada por toda a sua área. Será realizada mecanicamente, gerando acabamento perfeito com operação simples e segura.

Para o serviço de escavação,quando a cota da base das fundações não estiver indicada nos PROJETOS, ou a critério da FISCALIZAÇÃO, a escavação deverá atingir um solo de boa qualidade que possua características físicas de suporte compatíveis com a carga atuante no mesmo. Será realizado escavação em material de 1º categoria, sendo este classificado, de acordo com “NBR 6122:1996 Execução dos trabalhos de escavação” como material que podem ser escavados, sem uso de explosivos.

O aterro para nivelamento da obra poderá ser executado antes da locação ou se preferir após a mesma, sendo o aterro interno apiloado energicamente manual ou mecanicamente, em camadas de no máximo 30 cm.

Os materiais a serem utilizados nos aterros deverão atendes as especificações do PROJETO de terraplanagem, e na ausência deste, deverão ser convenientemente escolhidos, isentos de material orgânico, de materiais argiloso expansivos e de materiais de baixo suporte. O controle tecnológico do aterro será efetuado de acordo com a NBR 501/1977.

Os materiais serão convenientemente espalhados, umedecidos, homogeneizados e compactados até ser atingido o grau de compactação especificado pela FISCALIZAÇÃO.

# INFRA-ESTRUTURA

As fundações devem ser executadas de acordo com o seu PROJETO estrutural, as sondagens do subsolo e o respectivo parecer técnico. Quaisquer modificações nos projetos de fundações devem ser previamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO e consignadas como alteração do PROJETO do Diário de obra.

O terreno e as circunvizinhanças deverão ser visitados por profissional, com experiência na avaliação das qualidades geotécnicas do solo local e do desempenho estrutural das edificações próximas, visando à adequação do PROJETO de fundações.

As superfícies de fundação e estrutura contra as quais serão lançadas as argamassas e/ou concreto, deverão estar limpas e isentas de água empoçada, lama, detritos, óleo, material solto ou outros materiais indesejáveis e estar adequadamente regularizados e compactados.

As cavas terão dimensões compatíveis com as fundações a serem executadas obedecendo as dimensões definidas em PROJETO. Sobre o fundo da cava de fundação devidamente compactado, deverá ser executado uma camada de regularização de concreto simples, com espessura igual ou superior a 5cm, e superfície plana e nivelada.

A Execução de sapatas, vigas e pilares devem seguir as recomendações detalhadas abaixo para produção de concreto, lançamento, cura e acabamento, bem como formas e armaduras bem como detalhes do projeto estrutural e fundação, atendendo à resistência característica ou a exigências particulares segundo critérios das NBR 12655:1966 e NBR 6118:2014.

A aquisição do concreto estrutural usinado deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural e aos respectivos detalhes.

As formas deverão adaptar-se às dimensões das peças da estrutura projetada.

A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento e recobrimento.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o lançamento, intervalo superior há uma hora. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido uso de concreto reaproveitado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se tornem ninhos ou haja segregação dos materiais.

A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento do concreto, deverá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. A cura com água começará tão logo o concreto tenha endurecido suficiente para que não ocorram danos devido umedecimento da superfície.

As imperfeições apresentadas nas superfícies do concreto, tais como reentrâncias, saliências, buracos ocasionados por segregação de materiais, etc. serão reparadas conforme determinação do técnico responsável.

OBS.: Será solicitado pela fiscalização, laudo de ensaio do concreto utilizado.

Para as vigas baldrames deverão ser escavadas valas, seguindo a dimensão, profundidade e locação conforme projeto estrutural.

Trabalhos de aterro/reaterro: em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, umedecidas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas infiltrações, fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

As armaduras com diâmetros, espaçamentos e quantitativos, conforme indicado em projeto. Na fundação será utilizado concreto com resistência conforme especificações técnicas e solicitações em projeto.

A viga baldrame ao nível do solo em suas faces laterais e superior deverá ser aplicado produto impermeabilizante em 02 (duas) demãos.

Para todo concreto utilizado na obra deve-se, obrigatoriamente, retirar corpos de prova que serão ensaiados à compressão (aos 7 e aos 28 dias) em laboratórios idôneos, independentes dos ensaios efetuados pela própria concreteira.

## Especificações Técnicas Infra-estrutura

* **Concreto:** Concreto Usinado com resistência característica à compressão do concreto (fck) a ser adotada será de no mínimo 25Mpa (250 kgf/m²);
* **Aglomerante:** Tipo Cimento Portland;
* **Agregados:** Os agregados graúdos devem ser de pedra britada diâmetro máximo de 19 mm. Os agregados miúdos devem ser areia lavada média. Ambos livres de partículas orgânicas como raízes e materiais oriundos de solos orgânicos;
* **Água:** A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de quantidades nocivas de óleo, ácidos, sais, materiais orgânicos e outras substâncias prejudiciais à qualidade de concreto;
* **Formas:** Chapa de madeira compensada plastificada, espessura de 18 mm;
* **Armadura:** Armadura de aço para concreto tipo CA-50 ou CA-60 com diâmetro variável de acordo com projeto estrutural.

# SUPERESTRUTURA

A execução de qualquer serviço de superestrutura deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural, e esse caderno de especificações técnicas.

Todo o controle tecnológico, produção e as especificações já elencadas no item anterior (INFRA-ESTRUTURA), devem ser considerados para Superestrutura.

# ALVENARIA DE VEDAÇÃO, VERGA E CONTRAVERGAS

Deverá ser vedado com alvenaria todos os panos indicados no projeto arquitetônico. Deverá ser empregado tijolo cerâmico furado que atendam o projeto e o caderno de especificações técnicas. Os tijolos deverão ser de boa qualidade e resistência. Seu assentamento far-se-á por fiadas perfeitamente alinhadas e niveladas. A camada de argamassa para assentamento deverá ter dois centímetros tanto no sentido vertical quanto no sentido horizontal. As espessuras indicadas no Projeto Arquitetônico referem-se às paredes depois de revestidas.

Sobre o vão de portas e janelas serão moldadas ou colocadas Vergas. Sob o vão de janelas e/ou caixilhos serão moldadas ou colocadas contra – vergas. As vergas e contra – vergas excederão a largura do vão de, pelo menos 30cm em cada lado. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, será executada uma única verga.

## Especificações Técnicas Alvenaria de vedação, verga e contravergas

* **Aglomerante:** Cimento Portland;
* **Agregados:** Os agregados miúdos devem ser areia lavada média, livres de partículas orgânicas como raízes e materiais oriundos de solos orgânicos;
* **Água:** A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de quantidades nocivas de óleo, ácidos, sais, materiais orgânicos e outras substâncias prejudiciais à qualidade de concreto;
* **Bloco de vedação:** Blocos Cerâmicos de vedação furados na vertical de 9x19x39 cm;

# COBERTURA

Deverá ser executado cobertura de telha cerâmica e estrutura metálica. A execução da estrutura metálica será regida pelas prescrições constantes das normas da ABNT relacionadas. Antes da montagem as peças deverão ser dispostas em local apropriado e de forma adequada que possibilite à fiscalização a sua conferencia.

As cumeeiras e os espigões serão feitos com as telhas próprias equivalentes, colocadas com a convexidade para cima, sendo a junção garantida por meio de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:9.

As dimensões e inclinação deverão obedecer às especificações do projeto.

OBS.: Observar o perfeito alinhamento da cumeeira e o emboçamento da última fiada.

As telhas deverão estar perfeitas, sem deformações e fixadas de acordo com instruções do fabricante. A colocação será feita dos beirais para as cumeeiras e em faixas perpendiculares à cumeeiras, sendo o sentido da montagem contrário aos dos ventos dominantes, obedecendo o detalhamento do projeto. A montagem será feita por pessoal especializado seguindo as normas do fabricante.

## Especificações Técnicas Cobertura

* **Perfis estruturais:** Perfil de Aço SAE 1020 ou SAE 1045 dobrado, com dimensões de acordo com projeto estrutural de cobertura;
* **Solda:** Solda topo descendente chanfrada espessura=1/4";
* **Lixa:** lixa em folha para ferro, número 150;
* **Solvente:** Solvente diluente a base de aguarrás;
* **Proteção anticorrosiva:** Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcao);
* **Tinta:** Tinta esmalte sintético premium fosco, cor azul marinho;
* **Telha:** Telha cerâmica capa-canal tipo plan;
* **Aglomerante:** Cimento Portland;
* **Agregados:** Os agregados miúdos devem ser areia lavada média, livres de partículas orgânicas como raízes e materiais oriundos de solos orgânicos;
* **Água:** A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de quantidades nocivas de óleo, ácidos, sais, materiais orgânicos e outras substâncias prejudiciais à qualidade de concreto.

# REVESTIMENTO

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um **chapisco**, lançado com colher de pedreiro, com força suficiente a permitir perfeita aderência ao substrato em camada homogênea e áspera.

O chapisco só deverá ser aplicado após completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

Deverá ser efetuado revestimento em **massa única** nas partes indicadas no PROJETO arquitetônico.

O revestimento só poderá ser aplicado após a pega e o endurecimento do chapisco de aderência, e sua espessura será de 2,0 cm.

Será efetuado O **emboço** nas partes indicadas no PROJETO arquitetônico onde será executado após o revestimento cerâmico.

As argamassas a serem empregadas serão as seguintes:

Os emboços só serão aplicados depois de completada a pega e o endurecimento das argamassas de alvenaria e do chapisco de aderência, devendo as superfícies serem previamente molhadas.

Os marcos, aduelas e todas as tubulações que forem embutidas já deverão estar instalados antes da colocação do emboço, o qual deverá ter uma espessura mínima de 1,5cm.

O revestimento cerâmico deverá obedecer às especificações da ABNT. O tipo, cor, formato e dimensões das cerâmicas deverão ser indicadas no projeto arquitetônico, Especificações Técnicas e Planilha Orçamentária, cabendo à FISCALIZAÇÃO aprovar, previamente o fabricante das mesmas. As cerâmicas deverão ser assentadas por profissional especializado.

O **forro de PVC** pode desempenhar as funções de acabamento de teto, ocultamento das redes ou outras funções autorizadas pela FISCALIZAÇÃO. O sistema que sustenta o forro de PVC rígido é constituído por pendurais, estrutura de sustentação e acessórios utilizados para a fixação e união dos componentes do sistema.

Para qualquer tipo de forro, devem ser obedecidas as seguintes diretrizes gerais:

* Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas;
* Teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
* Locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
* Devem ser utilizados ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

Serão exigidas para a execução do forro, nivelamento e alinhamento perfeitos, sem ressaltos, reentrâncias, diferenças nas juntas; bem como as placas deverão ser novas e apresentarem-se sem qualquer tipo de defeitos, e nos desenhos de projeto. Os serviços de colocação do forro suspenso deverão ser executados, conforme orientação do fabricante, e depois de terminada a pintura das paredes e demais serviços que interferem nesta execução.

Nos locais onde existam instalações elétricas, hidráulicas, ar condicionado, exaustão, etc. acima do forro, o mesmo só poderá ser executado, depois de vistoriadas, aprovadas e testadas estas instalações.

## Especificações Técnicas Revestimentos:

* **Aglomerante:** Cimento Portland;
* **Agregados:** Os agregados miúdos devem ser areia lavada média, livres de partículas orgânicas como raízes e materiais oriundos de solos orgânicos;
* **Água:** A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de quantidades nocivas de óleo, ácidos, sais, materiais orgânicos e outras substâncias prejudiciais à qualidade de concreto;
* **Argamassa de assentamento:** Argamassa colante pré-fabricada tipo AC I;
* **Revestimento cerâmico:** Placas cerâmica tipo esmaltada extra de dimensões 25x35 cm, cor branca;
* **Juntas:** Rejunte cimentício colorido, cor cinza.
* **Amarração pendurais:** Arame galvanizado 10 BWG, 3,40 mm (0,0713 kg/m);
* **Forro:** forro de PVC, frisado, branco, régua de 20 cm, espessura de 8 mm a 10 mm e comprimento 6 m;
* **Estrutura forro:** Perfil canaleta, formato c, em aço zincado, para estrutura forro, espessura de 0,5 mm, 46 x 18 (l x h), comprimento 3 m;
* **Pendural:** Pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros;
* **Parafusos:** parafuso em aço zincado, cabeça lentilha e ponta broca, largura 4,2 mm, comprimento 13 mm; parafuso zincado, autobrochante, flangeado, 4,2 x 19"; parafuso, auto atarrachante, cabeça chata, fenda simples, ¼” (6,35 mm) x 25 mm.

# PISO, SOLEIRA E PEITORIL

Todos os pisos antes da pavimentação final, deverão ser previamente conferidos a fim de que obedeçam aos níveis ou inclinações previstas para o tipo de acabamento. O nível dos pisos dos banheiros para PNE será rebaixado em 0,5 cm em relação ao nível dos outros pisos.

Os pisos serão assentados sobre uma camada regularizadora e impermeabilizante (lastro) e só será lançado após o nivelamento do aterro compactado e a colocação das canalizações que devam passar sob o piso

Será executado piso cerâmico de acordo com especificações técnicas, assentado com argamassa pré-fabricada de acordo com orientação do fabricante, e rejunte colorido. Executar rodapé cerâmico com rejunte colorido de acordo com dimensões especificadas em projeto e recomendações técnicas.

A CONTRATADA deverá fornecer e aplicar nos locais indicados em projeto Piso em revestimento cerâmico com placas tipo esmaltada EXTRA de dimensões 45 x 45cm que apresentem elevada resistência ao desgaste por abrasão, inclusive rejuntamento espessura de 3mm, de acordo com especificações e detalhamento do mesmo, bem como atender todas as especificações de aplicação discriminadas pelo fabricante. Por ocasião do assentamento o ambiente deve estar com boa luminosidade. Deverão ser puxadas linhas para controlar o alinhamento correto das fiadas, de acordo com paginação de piso existente. Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

No vão de todas as portas, considerar soleiras na largura da parede e espessura especificada em caderno de especificações técnicas.

Em todos os vãos de janelas deverão ser colocados peitoril na dimensão de 19 cm de largura, e 2,5cm de espessura. Não se esquecer de considerar o transpasse de 1 cm para cada lado do comprimento do vão da janela.

Soleiras e peitoris deverão ser instalados com argamassa colante pré-fabricada, conforme especificações técnicas.

As calçadas do contorno serão em concreto usinado ou moldado in loco, obedecendo as regras e normas para lançamento, adensamento e posteriormente sua cura, de acordo com especificações técnicas previamente estabelecidas neste caderno.

## Especificações Piso, Soleira e Peitoril

* **Aglomerante:** Cimento Portland;
* **Agregados:** Os agregados graúdos devem ser de pedra britada diâmetro máximo de 19 mm. Os agregados miúdos devem ser areia lavada média. Ambos livres de partículas orgânicas como raízes e materiais oriundos de solos orgânicos;
* **Água:** A água destinada à mistura e cura do concreto deverá estar isenta de quantidades nocivas de óleo, ácidos, sais, materiais orgânicos e outras substâncias prejudiciais à qualidade de concreto;
* **Soleiras:** Soleira em granito, largura 15 cm, espessura 2,0 cm, cor preta;
* **Peitoris:** Peitoril de 19cm em granito, e = 2,5 cm, cor preta;
* **Argamassa de assentamento:** Argamassa colante pré-fabricada tipo AC I;
* **Piso cerâmico:** Placas cerâmica esmaltada extra, PEI maior ou igual a 4, 45x45 cm, cor predominantemente branca;
* **Juntas:** Rejunte cimentício colorido, cor cinza.

# ESQU**ADRIAS**

Conforme indicado em Projeto arquitetônico, as portas serão de abrir em madeira ou vidro, sendo o modelo necessário aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, rachaduras, lascas, desigualdade de madeira ou outros defeitos.

Os vidros deverão obedecer às especificações da NBR 11706 da ABNT e serem límpidos e isentos de fissura, trincaduras, bolhas, ondulações e quaisquer outros defeitos, tanto de acabamento como de fabricação.

Os vidros são fornecidos em chapas padrão ou sob encomenda, exigindo, portanto do construtor o máximo de qualidade da obra principalmente no estabelecimento das folgas e suas tolerâncias, pois estes não podem ser recortados ou sofrer perfurações.

Conforme indicações no projeto arquitetônico serão colocadas portas e esquadrias em vidro temperado. Os vidros temperados deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT NBR 14698.

## Especificações Técnicas Esquadrias

* **Portas:** kit de porta de madeira para verniz, semi-oca (leve ou média), padrão médio, dimensões conforme projeto arquitetônico, espessura de 3,5cm;
* **Fechadura Banheiro:** fechadura de embutir para porta de banheiro, completa, acabamento padrão popular;
* **Fechadura:** Fechadura de embutir com cilindro, externa, completa, acabamento padrão popular;
* **Portão:** Portão de ferro em chapa galvanizada plana 14 GSG;
* **Janelas:** Janela de alumínio de correr, 2 folhas, fixação com argamassa, com vidros lisos 4 mm;
* **Janelas:** Janela de alumínio maxim-ar, fixação com argamassa, com vidros liso 4 mm;
* **Barras de apoio:** Barra de apoio, em aço inox polido, comprimento 60cm, diâmetro mínimo 3cm.

# VIDROS

Conforme indicações no projeto arquitetônico serão colocadas portas e esquadrias em vidro temperado. Os vidros temperados deverão obedecer rigorosamente às normas da ABNT NBR 14698.

Todo o controle tecnológico, produção e as especificações já elencadas no item anterior (esquadrias), devem ser considerados para as esquadrias em vidro temperados previsto nesse item.

## Especificações Técnicas Vidros:

* **Porta:** Porta de vidro temperado espessura 10mm, cor verde ou fumê;
* **Espelho:** Espelho cristal, espessura 4mm dimensões de 90x50 cm para as bancadas e 40x50 cm para lavatórios.

# INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

A alimentação da rede de distribuição de água será fornecida por meio da BRK Ambiental, seguindo as normas da ABNT e da Concessionária para armazenamento em 1 reservatório de 1000 L de polímero, conforme projeto hidráulico.

As tubulações e conexões de água fria, esgoto e águas pluviais, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com o projeto de instalações hidráulicas.

A mão de obra empregada será sempre de alto padrão técnico, garantindo o bom funcionamento e a durabilidade das instalações.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias. Os tubos de PVC terão espessuras e peso determinados pelas normas da ABNT. As ligações de aparelhos ou metais (torneira, engates, chuveiros, etc), com tubulação em PVC, serão usadas conexão azul LR de PVC com bucha de latão, reforçadas com anel.

Aparelhos e metais a serem instalados devem seguir as seguintes características: Os aparelhos devem ser da cor branca sendo colocados conforme indicação em projeto.

Em todos os banheiros acima dos lavatórios ou cubas de louça colocar saboneteira metálica e porta toalha de papel, em material plástico, e ao lado dos vasos sanitários porta papel metálico.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações. Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos e lavatórios deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo.

## Especificações Técnicas Instalações Hidráulicas

* **Tubos:** O material a ser empregado deve ser de PVC soldável com diâmetro correspondente o projeto hidráulico;
* **Conexões:** As conexões serão de PVC soldável, conforme projeto, com exceção às conexões dos pontos de utilização, essas serão de LR PVC azul com bucha de latão, reforçado com anel;
* **Reservatório:** Material polietileno, capacidade 1.000 litros, com tampa;
* **Registros:** Registros de PVC esférico ou latão tipo gaveta com canopla cromada, com diâmetros conforme projeto;
* **Tanques:** Tanque de louça branca com coluna, 30 litros com torneira de parede de metal cromado;
* **Lavatórios:** Lavatório louça branca com coluna, 45 x 55cm com torneira giratória cromada de mesa;
* **Pia cozinha:** Cuba de embutir funda de aço inoxidável com torneira giratória cromada de mesa;
* **Vaso Sanitário:** Vaso sanitário sifonado com caixa acoplada louça branca;
* **Chuveiros:** Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha;
* **Engates:** Engates flexíveis em PVC 45 cm;
* **Sifões:** Sifão sifonado plástico branco.

# INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A rede sanitária será interligada na caixa de ligação existente da rede coletora da BRK Ambiental.

Os ralos e caixas sifonados devem obedecer à localização prevista em projetos. Executar caixas de inspeção e gordura, pré-moldadas em concreto, nas dimensões determinadas em projeto.

As tubulações com diâmetro de 100 mm deverão ser instaladas com inclinação mínima de 1%, entretanto a inclinação mínima para tubos menores será de 2%.

## Especificações Técnicas Instalações Sanitárias

* **Tubos:** O material a ser empregado deve ser de PVC esgoto branco com diâmetro correspondente o projeto hidráulico;
* **Conexões:** As conexões serão de PVC esgoto branco, conforme projeto;
* **Caixas sifonadas:** Caixa sifonada plástica com tampa cega;
* **Ralos:** Ralo plástico sifonado;
* **Caixa de inspeção:** Caixa de inspeção de esgoto de concreto pré-moldado com tampa, diâmetro de 60 cm, profundidade mínima 50 cm;
* **Caixa de gordura:** Caixa de gordura simples, circular, em concreto pré-moldado, diâmetro interno 40 cm, altura interna 40 cm;
* **Caixa dreno de ar condicionado:** Caixa de concreto pré-moldado com tampa, diâmetro de 60 cm, profundidade mínima 50 cm com dreno de brita;

# INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

O desenvolvimento das soluções apresentadas neste relatório segue as normas, códigos e recomendações das seguintes entidades:

* ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
* Corpo de Bombeiros do estado do Tocantins.

Deverá ser executado todo sistema de combate a incêndio e pânico de acordo e fielmente como as especificações e condições do projeto aprovado junto ao Corpo de Bombeiros do Estado do Tocantins. Os itens obrigatórios são:

* Extintores, na forma que especifica;
* Luminárias de emergência; e
* Placas de sinalização, na forma que especifica.

Os extintores portáteis deverão ser fixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

O projeto previu a instalação dos extintores de incêndio e serão distribuídos em conformidade com o apresentado nos desenhos do projeto.

O sistema de iluminação de emergência será de um conjunto de blocos autônomos, conforme NBR 10898.

As placas de sinalização dos equipamentos serão fixadas posteriormente nos locais apropriados, de acordo com projeto específico, sendo todas de material fotoluminescente.

As placas e sinalizações dos equipamentos e de indicação de proibição, comando e salvamento serão locados na edificação, com a função de orientação dos ocupantes da mesma no caso de um incêndio e também durante o seu, sendo as placas escolhidas de acordo com projeto, e seguindo padrões conforme as normas NBR 13.434, NBR 13435 e NBR 13437.

## Especificações Técnicas Sistema de Combate a Incêndio

* **Extintores de incêndio:** Extintor incêndio agua-pressurizada 10litros;
* **Extintores de incêndio:** Extintor de CO2 6kg;
* **Luminária de emergência:** Luminária de emergência com 30 leds, bateria recarregável, potência: 1.8 Watts e proteção contra sobrecarga
* **Placa de sinalização:** Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, 30 x 15 cm, em PVC 2 mm anti-chamas;
* **Placa de sinalização:** Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, 30 x 30 cm, em PVC 2 mm anti-chamas.

# INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Este caderno tem por objetivo esclarecer e complementar o projeto específico, a fim de proporcionar um perfeito entendimento das instalações projetadas.

Para o desenvolvimento do projeto, foram observadas as seguintes normas das instituições, a seguir relacionadas:

* ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
* Normas de fornecimento de Energia elétrica em tensão primária e secundária pela ENERGISA.

A instalação deve ser dividida em tantos circuitos quantos forem necessários, de forma a proporcionar facilidade de inspeção, ensaios e manutenção, bem como evitar que, por ocasião de defeito em um circuito, toda uma área fique desprovida de alimentação.

Todos os quadros deverão apresentar marcação de circuitos na contra porta, e encaminhamento dos circuitos monofásicos serão feitos através de canaletas.

As caixas de passagem externas deverão atender à dimensões indicadas no projeto e serem providas de fundo de brita para infiltração das águas pluviais.

Nas caixas de derivação, só deverão ser abertos os olhais destinados à ligação de eletrodutos devendo ter buchas e arruelas especificadas.

A tubulação para uso interno será embutida nos pisos, paredes conforme NBR 6150. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas deverão ser dimensionados de forma a atender os requisitos estipulados pela NBR 5410, considerando a taxa máxima de ocupação dos condutores de 40%.

As tomadas deverão ser identificadas de acordo com a sua função (tomadas de rede estabilizada, tomadas de força...)

Os circuitos terão dispositivos de proteção e manobra do tipo disjuntor termomagnético, localizados nos quadros parciais. Só serão aceitosF disjuntores conforme INMETRO/UCIEE, cumprindo todos os requisitos da NBR IEC 60898.

Nas luminárias para lâmpadas fluorescentes, só deverão ser empregados reatores de alto fator de potência com partida rápida. Os receptáculos para lâmpadas fluorescentes deverão ser à prova de vibração, com trava contra queda de lâmpadas e molas de aço inoxidável para garantir o contato (ver NBR 9312).

Deverão ser utilizadas as luminárias citadas na legenda (quadro de materiais) e na planilha de orçamento:

Todos os materiais necessitam da aprovação prévia por conta da fiscalização.

Sempre que solicitado, através de sua fiscalização, deverá a contratada fornecer amostras do material que irá empregar, como também ensaios de resistência, isolamento e condutibilidade, assim como outros esclarecimentos que forem pedidos.

A fiação só deverá ser executada após a cobertura do prédio e o revestimento completo das paredes, tetos e piso.

## Especificações Técnicas Instalações Elétricas

* **Condutores de entrada:** deverão ser utilizados cabo singelos, isolamento 0,6/1kV, extra flexível (classe 5), não halogenado e não propagação do fogo;
* **Sistema de iluminação e tomadas internas:** deverão ser utilizados cabos singelos, isolamento 750V, não halogenado e não propagação do fogo, conforme NBR 13248, sendo suas bitolas determinadas em projeto elétrico;
* **Eletrodutos:** Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32 mm (1"); e Eletroduto rígido roscável, PVC, DN 50 mm (1 1/2");
* **Caixas de passagem elétricas:** Caixa retangular 4" x 2", PVC; ou Caixa octogonal 3" x 3", PVC para teto;
* **Interruptores:** Interruptores com placa em PVC branco 4" x 2", certificadas pelo IMETRO;
* **Tomadas:** Tomadas com placa em PVC branco 4" x 2", certificadas pelo IMETRO;
* **Luminárias**: luminária arandela tipo meia-lua, para 1 lâmpada LED; luminária tipo PLAFON em plástico, de sobrepor, para 1 lâmpada de 15 W; luminária tipo calha, de sobrepor, para 2 lâmpadas tubulares de 18 W;
* **Disjuntores:** Disjuntor termomagnético tripolar (americano) 63 A 240V; Disjuntor termomagnético monopolar (americano) 10 A 240V; Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 25 A;
* **Protetor:** Dispositivo DPS classe II, 1 polo, tensão máxima de 460 V, corrente máxima de 2 KA (tipo ac);
* **Quadro de distribuição:** Quadro de distribuição com barramento trifásico, de embutir, em chapa de aço galvanizado, para 30 disjuntores DIN, 150 A.

# PINTURA

Todas as superfícies internas ou externas da edificação que sofrerem ação direta de obras e serviços deverão ser pintadas.

A indicação exata dos locais a receber os diversos tipos de pintura e respectivas cores será determinada pelo PROJETO ou pela FISCALIZAÇÃO.

As pinturas serão executadas com acabamento impecável de acordo com o tipo e cor indicados no PROJETO ou nos casos omissos, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO e atendendo as recomendações técnicas do FABRICANTE.

As tintas, massas, vernizes e os solventes a serem empregados deverão ter pigmentação uniforme e serem isentas de borras e quaisquer outras impurezas, devendo obedecer as especificações da NBR 11702

As tintas serão preparadas em ambiente fechado; no caso de uso de tintas e vernizes já preparados, serão observados rigorosamente as instruções do FABRICANTE no que concerne à aplicação, tipo, e quantidade de solvente, sendo absolutamente vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações do FABRICANTE.

As superfícies a serem pintadas serão examinadas e corrigidas de quaisquer defeito de revestimentos antes do início dos serviços. Serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparas para o tipo de pintura que se destinem.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicadas quando a precedente estiver completamente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificações em contrário. Deverão ser dadas tantas demãos quantas forem necessárias, até que se obtenha a coloração uniforme desejada, partindo de tons mais claros para os mais escuros.

A pintura de parede poderá ser aplicadas com brochas ou rolos, devendo ser feita verticalmente, da parte superior para a inferior, sendo uniformemente distribuída em toda a superfície pintada.

Deverão ser evitados escorrimentos ou respingos de tinta nas superfícies não destinadas a pintura, tais como tijolos aparentes, lambris que serão lustrados, ferragens aparelhos de iluminação; quando aconselhável, deverão ser protegidos com papel, fita celulose ou materiais equivalentes, principalmente no caso de pintura a pistola; os respingos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos com solvente adequado enquanto a tinta estiver fresca.

## Especificações Técnicas

* **Lixa:** lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha);
* **Emassamento:** Massa acrílica para paredes interior/exterior;
* **Tinta:** Tinta acrílica premium, cor branco fosco;
* **Emassamento**: massa corrida PVA para paredes internas;
* **Tinta:** Tinta látex PVA premium, cor branca;
* Solvente: solvente diluente a base de aguarrás;
* **Lixa:** lixa em folha para ferro, número 150;
* **Solvente:** Solvente diluente a base de aguarrás;
* **Proteção anticorrosiva:** Fundo anticorrosivo para metais ferrosos (zarcão);
* **Tinta:** Tinta esmalte sintético premium fosco;
* **Verniz:** Verniz poliuretano brilhante para madeira, sem filtro solar, uso interno e externo.

# REDE LÓGICA

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas pertinentes, utilizando-se dos materiais de instalação recomendados no caderno de especificações técnicas, e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados, não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°.

Todas as instalações lógicas, deverão ser feitas, com no mínimo 20 cm de distância de reatores, motores, cabos condutores de eletricidade e demais equipamentos, materiais ou instalações que possam gerar indução eletromagnética, o que afetaria o desempenho da transferência de dados, imagem, voz.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer:

* As prescrições contidas nas Normas Técnicas, relativas a execução dos serviços, especiais para cada instalação;
* As disposições constantes de atos legais do estado, dos municípios e das concessionárias;
* As especificações e detalhes dos projetos;
* As recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais;
* A normas de serviços e as especificações dos Projetos de Cabeamento estruturado.

As instalações de cabeamento estruturado só poderão ser executadas com os projetos fornecidos pelo Contratante.

A execução do cabeamento estruturado deverá obedecer a melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização e durabilidade.

Deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e sob a responsabilidade técnica de Engenheiro Eletricista, não eximindo a Contratada da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas.

As instalações de cabeamento estruturado somente serão aceitas quando em perfeitas condições de funcionamento.

## Especificações Técnicas Rede Lógica

* Switch: (10/100/1000base t - 1000bse sx) mbps 6 portas rj45 + 2 portas sc
* Patch panel 24 portas, categoria 5E;
* Guia de cabos vertical fechado metálico, confeccionado em aço, acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta. Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA – 569), possui tampa metálica removível, cor preta;
* Perfil de montagem;
* Caixa retangular 4" x 2", PVC;
* Cabo eletrônico categoria 5E;
* Tomada de rede RJ45 com placa em PVC;
* Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32 mm (1");
* Caixa metálica padrão 19" porta acrílico cristal 3u x 400 mm.

# SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Todo o entulho, equipamentos, lixo e montes de terra deverão ser removidos da obra, devendo ser retirados inclusive eventuais ocupantes e barracões de depósito de materiais e abrigo de operários.

Todos os pisos deverão ser lavados, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa, sem danificar qualquer peça ou material.

O revestimento cerâmico será inicialmente limpo com pano seco, salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina, lavagem final com água em abundância.

Deverá ser instalada Placa de Inauguração em Alumínio em lugar visível, e após aprovação da Fiscalização.

Quaisquer eventualidades não previstas em projeto ou nesse documento, deverá ser discutida e aprovada pela fiscalização.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Palmas, 25 de outubro de 2018.

**Ubiratan Amaury Pizarro Zacariotti**

Engenheiro civil

CREA/TO 6654D/GO