

PROJETO BÁSICO ROTEIRO TÉCNICO/ESPECIFICAÇÕES

1 - GENERALIDADES

1.01 - OBJETIVO

1.01.01 - Este Roteiro Técnico/Especificações destina-se a orientar e regulamentar os serviços de construção da sede própria da Vara do Trabalho de Porangatu, situado à Rua Goiás, nº 13, quadra 46, lote 10/11, Lot. Nossa Senhora da Piedade, Setor Central, Porangatu/GO.

Os serviços a serem executados compreendem a execução completa do edifício: serviços preliminares, preparação do terreno, fundação, estrutura, alvenaria e fechamentos, cobertura, esquadrias, revestimentos, instalações, paisagismo, pintura, serviços complementares e todas as certidões de conclusão de obra (Corpo de Bombeiros, CND, Habite-se, etc), necessárias à habitação do imóvel.

As sugestões de fornecedores bem como as referências de marcas ou modelos mencionadas nos memoriais, especificações (Caderno de Encargos) e orçamentos foram feitas pelos projetistas e são meramente referenciais, sendo permitido o uso de materiais tecnicamente equivalentes.

1.01.02 - Planejamento das obras

As obras serão executadas de acordo com o cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA, e previamente aprovado pela Administração do CONTRATANTE, devendo a mesma definir um plano de obras levando-se em conta:

- Critérios de segurança;
- Peculiaridades das atividades desenvolvidas pelo Contratante;
- Prazos e tarefas de forma a não prejudicar os serviços do Contratante.

A CONTRATADA obriga-se a concluir os serviços no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias corridos.

1.01.03 - Deverão ser considerados todos os serviços com vistas a execução completa do edifício para abrigar a nova sede da Vara do Trabalho de Porangatu, com o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra, exceto mobiliário.

Toda a infraestrutura para instalação de sonorização e CFTV deverão ser fornecidas e executadas em conformidade com os memoriais e especificações do projeto básico e normas do fabricante.

O pessoal responsável pelas preparações/instalações da infraestrutura dos equipamentos que será instalada deverá ser autorizado expressamente e previamente pelos fabricantes dos equipamentos e o Contratante.

1.01.04 – A CONTRATADA deverá permitir a permanência de outras empresas contratadas pelo CONTRATANTE e que eventualmente possam realizar trabalhos paralelos com os seus serviços, garantindo condições para que seja assegurado o cumprimento do cronograma de ambas. Deverá ainda assegurar, as suas expensas e em tempo hábil, às empresas instaladoras, no mínimo os seguintes itens:

- Fornecimento de área adequada para implantação do Canteiro de Obra da INSTALADORA.

- Fornecimento de ponto de água e força no limite do Canteiro de Obra.

- Liberação dos acessos necessários, na obra para a movimentação dos equipamentos, até os locais de instalação.

- Fornecimento de força e luz provisórias, para a montagem dos equipamentos.

- Fornecimento de força e luz definitivas para o funcionamento dos equipamentos.

- Execução de aberturas em paredes e pisos, bases de equipamentos, recomposições de acabamentos e obras civis em geral.

1.02 - ORIENTAÇÃO GERAL

1.02.01 - Este Roteiro Técnico/Especificações destina-se a estabelecer normas e procedimentos mínimos, indispensáveis à execução dos serviços, no seguinte endereço: Rua Goiás, nº 13, quadra 46, lote 10/11, lot. Nossa senhora da Piedade, Setor Central, Porangatu/GO, para abrigar a nova sede da Vara do Trabalho de Porangatu;

1.02.02 - Prevê a obediência às normas técnicas da ABNT e normas dos fabricantes dos materiais. Deverão ser adotados critérios de sustentabilidade nas obras e serviços no âmbito da Justiça do Trabalho de primeiro e segundo graus, nos termos da Resolução nº 103/2012 do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – CSJT;

1.02.03 - É parte integrante do Edital;

1.02.04 - A execução dos serviços obedecerá ao que consta dos Cadernos de Especificações (Caderno de Encargos), Memorial Descritivo e Projetos, e as demais especificações contidas neste Roteiro Técnico/Especificações;

1.02.05 - A vistoria para tomar ciência das características, dificuldades e condições especiais para execução dos trabalhos, bem como esclarecer as dúvidas de ordem técnica antes da abertura da licitação, se processará conforme indicado no Edital;

1.02.06 - Ao final dos serviços, os locais deverão ser entregues, pela CONTRATADA, limpos e sem entulhos;

1.02.07 - Deverá ser encaminhado ao CONTRATANTE, a nota fiscal dos equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, para efeito de incorporação ao patrimônio, quando couber;

1.02.08 - Compete à CONTRATADA a execução, às suas expensas, de todo e qualquer serviço necessário à completa execução e perfeito funcionamento do objeto deste roteiro técnico/especificações, estando a CONTRATADA de acordo com a adequação do projeto básico, sendo que as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos

preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total contratado, computando-se esse percentual para verificação do limite do art. 65, § 1º da Lei nº 8.666/93;

1.02.09 – Considerar-se-á que a CONTRATADA, para apresentar sua proposta, verificou todos os itens de serviço, juntamente com seus quantitativos, concordando com as quantidades e os serviços especificados na planilha orçamentária, sendo estes suficientes para a total execução dos serviços especificados.

1.02.11 – Para todos os efeitos legais, o orçamento apresentado no Anexo não servirá de parâmetro para futuras reclamações durante a execução do contrato, uma vez que se trata de licitação para contratação de serviços por empreitada por preço global.

1.02.12 – Os custos unitários da planilha orçamentária tem como referência principal o SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil mantido e divulgado pela Caixa Econômica Federal. Para os itens não previstos na tabela SINAPI foram utilizados os custos da tabela PINI, AGETOP e cotação de preços de mercado.

1.02.13 - O preço do serviço objeto deste Roteiro Técnico, manter-se-á fixo.

1.03 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

1.03.01 - JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO:

Atender solicitação da Administração Superior no sentido de construir um edifício para abrigar a Vara do Trabalho de Porangatu, dotando a mesma de uma sede própria com melhores condições nas instalações e espaços físicos, proporcionando maior segurança e conforto na prestação jurisdicional.

1.03.02 - CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

No julgamento das propostas considerar-se-á vencedora aquela que oferecer as especificações contidas neste Edital e ofertar o menor preço global, promovendo-se a desclassificação das propostas desconformes ou incompatíveis.

1.03.03 - VIGÊNCIA DO FUTURO CONTRATO

O termo contratual decorrente da contratação gerada pelo presente certame licitatório terá vigência de 410 **(quatrocentos e dez dias) dias** a partir da data de sua assinatura e terá eficácia legal após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União, perdurando seus efeitos até a expiração do prazo de garantia prevista no subitem 6.1.5 do Edital.

1.03.04 - SANÇÕES APLICÁVEIS EM CASO DE DESCUMPRIMENTO, TOTAL OU PARCIAL, DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

- Pela inexecução total ou parcial do contrato a Administração poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado, segundo a extensão da falta cometida, as seguintes sanções previstas no Art. 87 da Lei nº 8.666/93:

- Advertência, nas hipóteses de execução irregular de que não resulte prejuízo para a

Administração;

- Multas, conforme previstas no Edital, nas hipóteses de inexecução do contrato, com ou sem prejuízo para a Administração;
- Suspensão temporária por até 02 (dois) anos do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração, nas hipóteses de execução irregular, atrasos ou inexecução, das quais resultem prejuízo para a Administração; e
- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade, nos termos do inciso IV, Art. 87, da Lei nº 8.666/93.
- Expirado o prazo de entrega da obra/serviço objeto deste contrato, sem que a adjudicatária cumpra com sua obrigação, iniciar-se-á a aplicação de multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso, sobre o valor do contrato, salvo se o atraso advier de caso fortuito ou motivo de força maior, devidamente comprovado e acatado pela Administração.
- A multa supracitada será aplicada também nos seguintes casos:
 - pela recusa injustificada em assinar o Contrato, exceto aos licitantes convocados nos termos do art. 64, § 2º da Lei nº 8.666/93;
 - pelo atraso no início da execução da obra, em relação ao prazo proposto e aceito;
 - pelo não cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro do Edital;
 - pela recusa em substituir qualquer material defeituoso empregado na execução da obra, que vier a ser rejeitado, caracterizada se a substituição não ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data da rejeição;
 - pela recusa em refazer qualquer serviço que vier a ser rejeitado, caracterizada se a medida não se efetivar no prazo máximo de 5 (cinco) dias, ou no prazo para tanto estabelecido pela fiscalização, contado da data de rejeição.
- A multa prevista no item anterior será aplicada até o limite de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, o que não impede, a critério da Administração, a aplicação das demais sanções a que se referem o Edital.
- Será de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato, a multa no caso de rescisão do contrato por ato unilateral da Administração, motivado por culpa da contratada, não se eximindo esta pelas reparações dos prejuízos e das demais sanções cabíveis.
- O valor da multa aplicada, após regular processo administrativo, será descontado da(s) garantia(s) prestada(s), se houver, e, caso insuficiente, será descontado dos pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE, ou ainda cobrada diretamente da CONTRATADA, amigável ou judicialmente; e,
- Se os valores da(s) garantia(s), se houver, e do pagamento forem insuficientes para o pagamento das eventuais multas, fica a CONTRATADA obrigada a recolher a importância devida no prazo de até 10 (dez) dias, contados da comunicação oficial.

1.03.05 - FIXAÇÃO DA FORMA DO RECEBIMENTO PROVISÓRIO E DEFINITIVO

- Em conformidade com os artigos 73 a 76 da Lei nº 8.666/93, modificada pela Lei nº 9.648/98, o objeto deste contrato será recebido:
 - Provisoriamente, mediante termo próprio, em até 15(quinze) dias contados da comunicação escrita da contratada, e após a verificação de que os serviços se encontram prontos e em condições de serem recebidos.
 - Definitivamente, dentro de 20 (vinte) dias após o recebimento provisório e após vistoria

que comprove a adequação dos serviços aos termos contratuais, mediante termo próprio devidamente assinado.

- O licitante deverá substituir, arcando com as despesas decorrentes, os serviços e materiais permanentes, se houver, que apresentarem defeitos, imperfeições, alterações, irregularidades ou qualquer característica discrepante das exigidas pelo Edital e da sua finalidade, ainda que constatada depois do recebimento e/ou pagamento.

- A obra somente será considerada concluída e em condições de ser recebida, após cumpridas todas as obrigações assumidas pelo licitante vencedor e atestada sua conclusão pelo TRT da 18ª Região.

1.03.06 - INDICAÇÃO DO TERMO INICIAL DO PRAZO PREVISTO PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O Termo Inicial do Prazo será a partir da assinatura do CONTRATO.

1.03.07 - CONDIÇÕES E PRAZO DE PAGAMENTO

O pagamento do preço contratado para os serviços e materiais especificados será feito em parcelas após a medição, facultado à contratada o acompanhamento da mesma, de acordo com o cronograma físico-financeiro anexo à planilha orçamentária.

Será emitida nota de empenho em favor da empresa, após a homologação do certame licitatório, caso se efetive a contratação.

Tal pagamento acontecerá em até 10 (dez) dias úteis após a medição, mediante a apresentação das notas fiscais, faturas, recibos ou congêneres, em original, devidamente atestados(as), ocasião em que serão verificadas a Certidão Negativa de Débito – CND, a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, o Certificado de Regularidade do FGTS – CRF e a prova de regularidade para com a Fazenda federal.

Todos os pagamentos serão submetidos ao que estabelece a Instrução Normativa nº1.234, de 11/01/2012, da Secretaria da Receita Federal, publicada no DOU de 12/01/2012, bem como ao que estabelece a Lei nº 5.040, de 20/11/1975 - Código Tributário do Município de Goiânia e o Ato Normativo nº 3, de 21 de dezembro de 2006, da Secretaria de Finanças.

Em cumprimento à Instrução Normativa citada no parágrafo anterior, o Tribunal contratante reterá, na fonte, o imposto sobre a renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) e a Contribuição para o PIS/PASEP sobre os pagamentos que efetuarem às pessoas jurídicas, pelo fornecimento de bens ou prestação de serviços em geral, inclusive obras, observados os procedimentos previstos nesta Instrução Normativa, e reterá, também na fonte, em cumprimento à citada lei municipal, o Imposto sobre Serviços de Qualquer natureza (ISSQN).

A pessoa jurídica contratada deverá, obrigatoriamente, possuir conta bancária vinculada ao CNPJ da empresa, ficando o pagamento dos serviços prestados condicionado à informação dos dados dessa conta na Nota Fiscal ou fatura de serviço.

1.03.08 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A qualificação técnica será comprovada mediante apresentação de:

a) Certidão de Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou

Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, dentro do prazo de validade, comprovando atividade relacionada com o objeto da presente licitação;

b) A contratada deverá comprovar possuir no seu quadro permanente, na data da assinatura do contrato, profissional habilitado, de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de um ou mais atestados de capacidade técnica fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando aptidão para o desempenho de obra ou serviço de características semelhantes ao objeto da contratação, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, limitadas exclusivamente às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto licitado;

b.1) A comprovação de que trata esta alínea se fará mediante a apresentação de um dos seguintes documentos:

1. contrato social;
 2. ficha de empregado;
 3. contrato de trabalho;
 4. registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);
 5. contrato particular de prestação de serviços; e
- certidão do CREA/CAU.

b.2) Para fins deste subitem, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo:

- Estrutura em Concreto Armado;

1.04 - DAS PRERROGATIVAS E RESPONSABILIDADES

A - Sem prejuízo de plena responsabilidade da CONTRATADA perante ao CONTRATANTE, ou a terceiros, os serviços estarão sujeitos a mais ampla e irrestrita fiscalização, a qualquer hora, em toda a área abrangida pelos serviços;

A.1 – A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pela Comissão composta por servidores da Coordenadoria de Manutenção e Projetos e do Núcleo de Engenharia formalizada por meio da Portaria TRT 18ª GP/DG nº 34/2010, de 02 de junho de 2010, indicado na forma do Art.67 da Lei nº 8.666/1993, cumprindo as determinações contidas na Portaria TRT 18ª GP/DG nº 147/2007;

B - O CONTRATANTE solucionará todos os impasses quanto à substituição de materiais, no todo ou em parte, ficando a seu cargo os critérios para tal;

C - Exigir o cumprimento de todos os itens deste Roteiro Técnico/Especificações;

D - Rejeitar todo e qualquer material de má qualidade ou não especificado e estipular o prazo para a sua retirada;

E - Os materiais empregados nos serviços deverão ser produtos de marca conhecida e consagrada no mercado por sua qualidade;

F - Todos materiais e/ou equipamentos a serem empregados no serviço, objeto deste Roteiro Técnico/Especificações, deverão ser previamente aprovados pelo CONTRATANTE; e

G - Caberá ao CONTRATANTE dirimir as divergências de projetos e especificações, bem como aprovar orçamento para substituição de materiais e serviços.

Observação: a presença do CONTRATANTE não diminuirá a responsabilidade da

CONTRATADA.

1.04.02 - DA CONTRATADA

Cabe à CONTRATADA:

A - Assumir integral responsabilidade pela execução de todas as obras, serviços e instalações, respondendo pela sua perfeição, segurança e solidez, nos termos do CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO;

B - Solucionar todos os problemas previstos neste Roteiro Técnico/Especificações, mesmo que para isso, outra solução não proposta neste Roteiro, mas com ele compatível, tenha que ser apresentada para aprovação, sem ônus para o CONTRATANTE;

C - Responsabilizar-se por todo e qualquer prejuízo causado por sua culpa durante a execução dos serviços, assumindo os ônus decorrentes;

D - Facilitar o acesso do CONTRATANTE a todas as dependências das obras;

E - Promover diligências junto aos órgãos pertinentes para obtenção da documentação que se fizer necessária à consecução dos serviços e entrega das obras, segundo a legislação vigente quando da execução dos serviços, competindo-lhe inclusive o pagamento das respectivas taxas/multas e encargos correspondentes;

F - Providenciar a contratação de todo o seu pessoal necessário, bem como o cumprimento às leis trabalhistas e previdenciárias e à legislação vigente sobre saúde, higiene e segurança do trabalho. Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por: quaisquer acidentes de trabalho na execução das obras e serviços; uso indevido de patentes registradas; danos resultantes de caso fortuito;

G - Manter no canteiro de obras o Diário de Obras, e toda a documentação imprescindível a execução dos serviços, tais como uma via do Contrato e de suas partes integrantes, cronograma de execução permanentemente atualizado, diagrama de precedência tipo PERT-CPM, os projetos e detalhes de execução, alvarás e autorizações emitidas pelos órgãos competentes, Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica expedida pelo CREA/GO ou CAU/GO de todos os profissionais técnicos que atuarem direta ou indiretamente na obra etc;

H - Adotar todas as providências necessárias à obtenção de autorização para início dos serviços, inclusive as anotações de responsabilidade técnica, arcando com as despesas daí decorrentes;

I - Informar à CONTRATANTE, por escrito, no último dia útil da semana, o plano de trabalho para a semana seguinte, do qual devem constar os serviços que serão executados e os recursos humanos e materiais que serão alocados ao canteiro;

J - Responsabilizar-se por danos causados ao CONTRATANTE, a prédios circunvizinhos, à via pública e a terceiros, e pela execução de medidas preventivas contra os citados danos, obedecendo rigorosamente às exigências dos órgãos competentes;

K - Observar as leis, posturas e regulamentos dos órgãos públicos e/ou concessionárias;

L - Responsabilizar-se por acidentes e multas, e pela execução de medidas preventivas contra os referidos acidentes;

M - A obrigação de demolir e refazer os trabalhos impugnados pelo CONTRATANTE, logo após o recebimento do comunicado, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desta providência; e

N - Responsabilizar-se pela regularidade no recolhimento das contribuições previdenciárias relativas ao objeto do respectivo contrato, fornecendo ao CONTRATANTE toda a documentação necessária à futura regularização do imóvel.

O- Manter, durante a contratação, devidamente atualizados, a Certidão Negativa de Débito – CND junto ao INSS, o Certificado de Regularidade do FGTS – CRF, a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT e a prova de regularidade com a Fazenda Federal.

P – Apresentar, para fins de medição de serviços e obras, relatórios periódicos onde estarão registrados os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

Q - A CONTRATADA deverá absorver, na execução do contrato, egressos do sistema carcerário, e de cumpridores de medidas e penas alternativas em percentual não inferior a 2%;

R – A CONTRATADA deverá capacitar todos os seus trabalhadores em saúde e segurança no trabalho, dentro da jornada de trabalho observada a carga horária mínima de duas horas mensais, com ênfase na prevenção de acidentes, em conformidade com a exigência contida no art. 1º da Resolução nº 98, de 20 de abril de 2012, do Conselho Superior da Justiça do Trabalho.

S - A obrigação de prestação de garantia adicional na hipótese da CONTRATADA ser classificada na forma do § 1º do artigo 48 da Lei nº 8.666/1993, conforme a regra disposta no § 2º deste mesmo artigo.

Observações importantes:

Nenhuma ocorrência de responsabilidade da CONTRATADA constituirá ônus ao CONTRATANTE e nem motivará a ampliação dos prazos contratuais.

Na execução de todos os serviços deverão ser tomadas as medidas preventivas no sentido de preservar a estabilidade e segurança das edificações vizinhas existentes. Quaisquer danos causados às mesmas serão reparadas pela CONTRATADA sem nenhum ônus para o CONTRATANTE.

Todos os empregados deverão estar cadastrados e trabalhando devidamente uniformizados.

Controles tecnológicos

A CONTRATADA se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra, apresentando termo expresso dos resultados devidamente assinado ao CONTRATANTE.

Verificações e ensaios (ABNT)

A CONTRATADA se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

Amostras

A CONTRATADA deverá submeter à apreciação do CONTRATANTE amostras

dos materiais a serem utilizados na obra, podendo ser danificadas no processo de verificação. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório do serviço, e até o seu recebimento definitivo, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Destinação de Resíduos

A CONTRATADA deverá observar os padrões previstos na legislação específica no que se refere à disposição final dos resíduos provenientes da construção, demolição, reformas, reparos e da preparação e escavação de solo, responsabilizando-se pela sua disposição final em locais licenciados e apresentação do comprovante da destinação.

No caso específico das lâmpadas fluorescentes, as mesmas devem ser encaminhadas ao programa de coleta de lâmpadas fluorescentes deste Tribunal.

Deverá ainda observar as seguintes resoluções relativas à Políticas Públicas e Normas Técnicas:

- Resolução CONAMA nº 307 – Gestão dos Resíduos da Construção Civil, de 5 de julho de 2002;
- PBPQ-H – Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade do Habitat;
- Lei Federal nº 9605, dos Crimes Ambientais, de 12 de fevereiro de 1998;
- Legislações municipais referidas à Resolução CONAMA;
- Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15112:2004;
- Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15113:2004
- Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - -Diretrizes para projeto, implantação e operação – NBR 15114:2004
- Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação
- Procedimentos – NBR 15115:2004 Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos – NBR 15116:2004

Aprovação de projetos

Em caso de necessidade de revalidação da aprovação dos projetos, esta será de responsabilidade da CONTRATADA.

Encargos e obrigações municipais

Todas as licenças, taxas e exigências da Prefeitura Municipal inerentes à execução da obra ficarão a cargo da CONTRATADA.

Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica – ART ou RRT

A CONTRATADA deverá apresentar todas as ART's ou RRT's do CREA ou CAU referente à execução da obra ou serviço, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Impostos

Correrão por conta da CONTRATADA as despesas inerentes aos impostos respectivos.

Seguros

A CONTRATADA deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.

Compete à CONTRATADA providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

Consumo de água, energia, telefone etc.

As despesas referentes ao consumo de água, energia elétrica, telefone etc. correrão por conta da CONTRATADA.

Materiais de escritório

As despesas referentes a materiais de escritório serão por conta da CONTRATADA.

Transporte de pessoal

As despesas decorrentes do transporte de pessoal administrativo e técnico, bem como de operários, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Despachantes

Toda e qualquer despesa referente a despachantes será por conta da CONTRATADA.

Transporte de materiais e equipamentos

Todo o transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviços, instalações, será de total responsabilidade da CONTRATADA.

Cópias e Plotagens

As despesas referentes a cópias, plotagens e outras correrão por conta da CONTRATADA, devendo ser fornecido ao CONTRATANTE, cópias de todos os projetos e anexos referentes.

A CONTRATADA deverá manter obrigatoriamente na obra, no mínimo dois conjuntos completos do projeto, constando de Desenhos, Caderno de Discriminações Técnicas e Planilha de Quantidades.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a CONTRATADA se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pelo CONTRATANTE.

Estadia e alimentação de pessoal

As despesas decorrentes de estadia e alimentação de pessoal no local de realização das obras ou serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

1.05 - SEGURANÇA DO TRABALHO

1.05.01 - Caberá à CONTRATADA zelar pela proteção dos empregados e de terceiros, durante a execução das obras;

1.05.02 - A CONTRATADA deverá observar as disposições relativas à saúde e segurança no trabalho constantes da CLT e das Normas Regulamentadoras (NRs), aprovadas pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, em especial NR-4, NR-7 e NR-18.

1.05.03 - Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 aprovada pela Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.05.04 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários, dotados de Certificados de Aprovação (CA) observado o prazo de validade e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 aprovada pela Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1.05.05 - PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - PCMAT

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por Engenheiro de Segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra à disposição do CONTRATANTE e do órgão regional do Ministério do Trabalho. Deverá ainda ser acompanhado diariamente – disponibilização de tempo suficiente - por profissional devidamente habilitado, no local de execução dos serviços.

1.06 - VIGILÂNCIA

É de responsabilidade da CONTRATADA, exercer severa vigilância na obra, tanto no período diurno como noturno.

1.07 - DISPOSIÇÕES GERAIS DOS MATERIAIS

1.07.01 - Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, de forma a satisfazerem rigorosamente a esta especificação, salvo os especificados para reaproveitamento, os quais também, deverão estar em perfeito estado;

1.07.02 - No caso de dúvida quanto ao padrão do material a ser empregado na construção, a amostra deverá ser encaminhada ao CONTRATANTE para fins de aprovação;

1.07.03 - Cada lote ou partida de material deverá, além de outras constatações, ser contrastado como a respectiva amostra, previamente aprovada;

1.07.04 - As amostras de materiais aprovadas pelo CONTRATANTE, deverão convenientemente ser autenticadas por este, sendo que a CONTRATADA deverá cuidadosamente conservá-las no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados;

1.07.05 – Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselháveis a substituição de algum material, esta poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do CONTRATANTE para cada caso particular;

1.07.06 - Obriga-se a CONTRATADA a retirar do recinto das obras os materiais porventura impugnados pelo CONTRATANTE dentro de 72 (setenta e duas) horas, a contar do recebimento da ordem de sua retirada;

1.07.07 - Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfizerem a estas especificações.

1.08 - DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser mantido nas obras, pela CONTRATADA, um Diário de Obra, no qual serão anotadas todas as ordens de modificações, reclamações, indicações, andamento da obra, etc.

Deverão ser anotadas, diariamente, todas as ocorrências dignas de registro, relativas à execução da obra, ou sejam: condições de tempo, entrada de materiais, início e término de etapas, relação de equipamentos, número de operários, etc.

O Diário de Obra deverá estar sempre atualizado e assinado pelos responsáveis, devendo ser apresentado ao CONTRATANTE em todas as medições dos serviços.

Terminados os serviços, o referido Diário de Obra deverá ser entregue ao CONTRATANTE.

1.09 - OUTRAS DISPOSIÇÕES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como em estrita observância às exigências contidas neste Roteiro Técnico de Especificações e das Normas da ABNT.

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no presente caderno, a CONTRATADA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.

Nenhuma alteração nas plantas e detalhes fornecidos, bem como nas especificações poderá ser feita sem a autorização, por escrito, do CONTRATANTE.

Todas as comunicações entre a CONTRATADA e o CONTRATANTE, relativas às obras e serviços serão transmitidas por escrito mediante lançamento no Diário de Obras, em 03 (três) vias, pelo Titular da empresa ou Engenheiro residente da parte da CONTRATADA, e pela Fiscalização.

Todos os detalhes de execução de serviços constantes dos projetos e não mencionados nestas especificações, assim como todos os detalhes de serviços mencionados nas especificações e que não constarem dos projetos, serão interpretados como partes integrantes do objeto do contrato.

Salvo o que for expressamente excluído adiante, o orçamento da CONTRATADA compreenderá o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra para a execução de serviços, obras e instalações necessárias à completa e perfeita edificação do conjunto referido neste Roteiro Técnico de Especificações.

A CONTRATADA assumirá o local da obra no estado em que se encontrar, entendendo-se que, antes da elaboração de sua Proposta, visitou o local onde se desenvolverão os trabalhos, não podendo, portanto, alegar desconhecimento da situação física e nem das eventuais dificuldades para a implantação dos serviços necessários.

Dessa forma, torna-se relevante a vistoria do local, por parte de técnicos especializados da empresa, antes do fornecimento do orçamento, devendo ser dirimidas eventuais dúvidas, junto ao CONTRATANTE.

A vistoria constante do item precedente terá por objetivo a conferência de todas as especificações técnicas relativas ao objeto da presente contratação e verificação das peculiaridades dos locais dos serviços, ficando sob a responsabilidade do licitante quaisquer ônus futuros decorrentes de dificultadores e/ou dados que porventura não tenham sido previstos.

A CONTRATADA deverá facilitar ao máximo as relações com outras empresas contratadas pelo CONTRATANTE, e que eventualmente possam estar realizando trabalhos paralelos com os seus serviços, garantindo condições para que seja assegurado o cumprimento do cronograma de ambos.

Todas as dúvidas quanto aos elementos técnicos deverão ser sanados junto ao CONTRATANTE, por escrito, cabendo à CONTRATADA aguardar deliberação do mesmo para prosseguir nas atividades daí decorrentes.

Os pedidos de alteração nos projetos, especificações ou detalhes de execução, acompanhados dos respectivos orçamentos comparativos, serão submetidos ao CONTRATANTE, por escrito, em 03 (três) vias, não sendo permitido à CONTRATADA

proceder modificação antes da anuência do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá, ao final da obra, providenciar a atualização dos projetos seguindo fielmente o que foi executado (as built) e fornecer, para arquivo do CONTRATANTE, 02 (dois) jogos físicos de cópias e via eletrônica de todos os projetos atualizados, bem como seus originais, inclusive e quando for o caso, os oriundos de detalhamentos e de modificações eventualmente ocorridas no decorrer da obra por exigência de outros órgãos para tal competentes, com autenticação de aprovação.

1.10 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A CONTRATADA obriga-se a utilizar a mais moderna aparelhagem e os materiais de melhor qualidade na execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá operar como uma organização completa, fornecendo todo o material, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transportes necessários à execução das obras, dos serviços e das instalações.

Os materiais a empregar serão sempre de primeira qualidade, entendendo-se como tal, a gradação de qualidade superior, quando existirem diferentes gradações de qualidades de um mesmo produto.

Comprovada a aplicação de material alternativo sem autorização oficial prévia, a CONTRATADA será obrigada a demolir tais serviços e substituir devidamente os materiais.

O CONTRATANTE reserva-se no direito de, em qualquer época, testar e submeter a ensaios qualquer peça, elemento ou parte da construção, podendo rejeitá-las observadas as normas e especificações da ABNT.

A CONTRATADA deverá designar Engenheiro Residente, Mestre Geral e Encarregado(s) de Serviços para atuarem profissionalmente na obra contratada, dando esses profissionais ter experiências anteriores comprovadas, na execução de obras de complexidade técnica e administrativa igual ou superior ao objeto da contratação, onde tenham desempenhado a função para a qual estejam sendo designados.

1.11 - EXECUÇÃO DAS OBRAS, DOS SERVIÇOS E DAS INSTALAÇÕES

A CONTRATADA se obriga a executar as obras, serviços e instalações constantes das especificações, dos projetos, e dos detalhes aprovados.

Os serviços a executar serão aqueles previstos nos elementos técnicos constantes do Projeto Básico.

Além dos detalhes da obra propriamente dita, deverão ser rigorosamente observadas pela CONTRATADA as Especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Todo e qualquer serviço, ainda que conste tão-somente das especificações, dos projetos ou dos detalhes fornecidos à CONTRATADA, será considerado objeto do Contrato.

Quaisquer dúvidas da CONTRATADA previamente levantadas, poderão ser esclarecidas pelo CONTRATANTE, descabendo dessa forma, qualquer alegação quanto ao entendimento parcial ou equivocado da execução das obras, serviços, instalações e

materiais.

1.12 - DESPESAS A CARGO DA CONTRATADA

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas inerentes às atividades da obra, notadamente serviços gerais, transportes, materiais, mão de obra, inclusive encargos sociais e trabalhistas, impostos e seguros, despesas eventuais e quaisquer outros que se fizerem necessários à execução dos serviços contratados.

1.13 - CONTRATAÇÃO COM OUTROS FORNECEDORES

O CONTRATANTE se reserva no direito de contratar, com outras empresas, serviços diversos dos abrangidos pelo Contrato objeto desta licitação, para a execução no mesmo local.

A CONTRATADA não poderá opor quaisquer empecilhos à introdução de materiais na obra ou à execução de serviços por outras empresas.

1.14 - CORREÇÕES E FALHAS

No período entre os recebimentos provisório e definitivo a CONTRATADA deverá corrigir, com a presteza necessária, todas e quaisquer falhas construtivas verificadas pelo CONTRATANTE.

1.15 - GARANTIAS

A CONTRATADA, nos termos da legislação pertinente, responderá durante o prazo de 05 (cinco) anos, a partir da aceitação definitiva da obra, por sua solidez e segurança.

1.16 - LIMPEZA GERAL

A limpeza da obra deverá ser feita diariamente, não sendo permitido o acúmulo de entulhos dentro da obra.

1.17 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA alocará, para a direção do canteiro de obras, profissionais devidamente habilitados que deverão estar presentes na obra diariamente, respondendo, a qualquer tempo, pela integridade do canteiro e dos serviços ali executados.

2- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Todos os serviços deverão seguir os Memorial Descritivos/Caderno de Especificações e projetos em anexo.

Deverão ser executados em conformidade com normas e legislação vigentes, atendendo recomendações da Resolução nº 103/2012 e Resolução nº 70/2010, ambas do Conselho Superior da Justiça do Trabalho – CSJT.

As obras e serviços deverão atender às recomendações do Caderno de Especificações de Acessibilidade das Unidades do TRT da 18ª Região.

PROJ.095/2014

Oliveira Araújo Engenharia Ltda.
Av. T9 Qd. 521 Lt. 09 Sl. 03 nº
2.148
Jd. América - Goiânia/GO
(62) 3218-1812
contato@oliveiraaraujo.eng.br
paulo@oliveiraaraujo.eng.br

PROJ.095/2014: TRT 18ª REGIÃO

Sede do Foro Trabalhista de Porangatu, sito a Rua Goiás nº 13,
Qd. 46, Lt. 10/11, Loteamento Nossa Senhora da Piedade,
Porangatu/GO



OLIVEIRA ARAÚJO

E N G E N H A R I A

**- SUSTENTABILIDADE -
(SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS)**



SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS IMPLEMENTADAS PELA OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA NA ELABORAÇÃO DO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA SEDE DO TRT DE PORANGATU/GO.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos ocorreu no Brasil uma vertiginosa demanda por empreendimentos imobiliários, acarretando uma necessidade crescente no desenvolvimento de projetos que integrassem praticidade, conforto e sustentabilidade. Assim, a empresa OAENG se especializou na integralização e compatibilização de todos os projetos, visando atingir esses objetivos, com qualidade e eficiência, propondo soluções construtivas que minimizassem desperdícios e manutenções pós obra.

Os estudos de viabilidade técnica realizados para a composição dos projetos elaborados para a nova sede do TRT de Porangatu/GO não fugiram ao foco. Especialistas de diversas áreas da construção civil que compõem o quadro profissional da empresa dedicaram sua atenção na elaboração de propostas que, após meticulosa avaliação junto à coordenação de projetos, foram selecionadas e adaptadas à realidade do local que irá sediar a obra, de forma a usufruir dos benefícios naturais de forma sustentável e segura.

Seguem alguns dos aspectos avaliados e adotados na composição do projeto:

1. Arquitetura priorizando a iluminação natural

Desenvolvido dentro de um conceito de sustentabilidade, o projeto apresenta em sua arquitetura soluções para o maior aproveitamento da iluminação natural oferecida pelo Sol, de forma a minimizar o consumo elétrico com iluminação artificial.

Para utilizar bem a luz natural nos ambientes foi realizado um estudo quanto a localização do terreno, se atentando à posição do Sol ao nascer e ao se pôr, aproveitando essa iluminação nos ambientes que vão necessitar de mais luz. O conforto visual que a iluminação natural produz é o primeiro benefício que podemos citar, já que a luz do Sol deixa o ambiente mais agradável, gerando bem-estar.



OLIVEIRA ARAÚJO

ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

2. Uso de energia solar:

O sol é fonte renovável de energia, e a produz de forma natural, limpa, disponível e hipoteticamente infinita. Não emite gases que conduzem ao efeito estufa, os quais contribuem para o aumento da temperatura da Terra. Não gera resíduos.

No projeto em questão foram adotadas placas fotovoltaicas que capturam a energia do Sol através de células fotovoltaicas, as quais transformam a luz solar em energia elétrica. A capacidade é de 3.500 kW/ano, o que corresponderia a uma economia de mais de R\$ 110,00 em faturas elétricas por mês. A energia gerada não é acumulada em forma de baterias; o que não é utilizado nas dependências do prédio (ou seja, todo o excedente) será vendido para a CELG, a qual pode redistribuí-la, evitando desperdícios.

3. Aquecimento solar

As placas fotovoltaicas adotada possibilitam ainda a implementação de sistema coletor de energia solar para aquecimento de água. Desta forma, todos os chuveiros do prédio contam com água aquecida por essa energia gerada. O uso da energia solar é, portanto, uma das soluções sustentáveis adotada visando atender a crescente demanda de energia global.

4. Uso de lâmpadas LED:

Com baixo consumo energético, o rendimento das lâmpadas que utilizam tecnologia LED não deixam a desejar quando comparado ao obtido no uso de lâmpadas comuns. Por isso, o LED vem se tornando um produto ideal para empresas e lugares que buscam economia, uma vez que apresenta como fundamento princípios de conceito ecológico. Os LEDs estão revolucionando a forma como usamos a luz, permitindo fontes de iluminação controláveis, ajustáveis, inteligentes, e comunicativas.

O fluxo direcional das lâmpadas LED permite dirigir a luz à área desejada, proporcionando a uniformidade lumínica, reduzindo manchas ou pontos escuros e minimizando a perda de iluminação entre as fontes de luz. Desta forma, as lâmpadas LED apresentam um maior rendimento luminoso útil (expresso em porcentagem de lumens por watt) que as lâmpadas 'economizadoras de energia' (CFL) ou as lâmpadas de vapor de sódio (HPS), tradicionalmente utilizadas nos sistemas de iluminação.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA



OLIVEIRA ARAÚJO

ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Adicionalmente, as lâmpadas LED oferecem oito vezes mais iluminação que as obsoletas lâmpadas incandescentes. Em consequência, reduz o consumo de energia possibilitando uma economia entre 60 e 90% se comparadas às lâmpadas incandescentes convencionais, de sódio ou de mercúrio, e de 10 a 20% se são as lâmpadas 'economizadoras de energia' (de baixo consumo).

Em consequência de sua vida útil de mais de 50.000 horas (uma lâmpada ligada em média por 8 horas diárias tem uma vida de 17 anos), as lâmpadas LED evitam interrupções do serviço, prejuízos e substituições constantes, oferecendo uma economia excepcional na manutenção. Por resistirem a grandes variações de temperatura e vibração, o que assegura a continuidade de operação, as lâmpadas LED não são frágeis e dificilmente se quebram, ao contrário de todas as outras lâmpadas convencionais, incandescentes, fluorescentes (econômicas), ou de descarga de alta intensidade.

As luzes LED operam a baixa voltagem ($<32v$) e geram um calor mínimo e não emitem raios ultravioleta ou infravermelho, proporcionando segurança aos usuários durante sua instalação e operação. Além disso, as instalações requeridas para sua utilização possibilitam uma economia substancial no custo do fio de cobre, cuja espessura (diâmetro) é apenas uma fração do requerido por instalações de lâmpadas tradicionais (sódio ou vapor metálico). Ao contrário das lâmpadas fluorescentes (econômicas) ou de sódio, as LED têm um arranque rápido e não requerem uma demora para alcançar um nível ótimo de iluminação e de temperatura da cor, uma vez que são fabricadas em uma ampla versatilidade de cores (reais), com um alto (CRI) Índice de Rendimento Cromático ($Ra > 80$). Adicionalmente, oferecem cores vivas, já que não requerem de filtros para criar luz de cor; como resultado geram cores mais puras e profundas, contribuindo mais uma vez para o máximo aproveitamento energético.

As lâmpadas LED são recicláveis e não contaminam ao meio-ambiente; em contrapartida, as lâmpadas fluorescentes economizadoras de energia e as de sódio contém mercúrio; as fluorescentes emitem ondas eletromagnéticas nocivas à saúde a uma curta distância (lâmpadas de escritório ou de cabeceira).

Em virtude de todos os benefícios optou-se pela utilização de tecnologia LED na iluminação artificial do edifício.

5. Sensores de presença



OLIVEIRA ARAÚJO

ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

O Sensor de Presença é um comando inteligente que se destina ao acionamento de cargas temporizadas pela detecção de movimentos, acionando a carga e desligando-a após a ausência, de acordo com o tempo programado. A economia é de até 90% em áreas que não necessitam de iluminação constante como corredores, halls, garagens, escadas, banheiros, etc. Desta forma, a adoção de sensores em ambientes específicos foi adotada no projeto, visando minimizar o gasto energético com iluminação artificial.

A tecnologia LED, uma das soluções adotada e exposta no item anterior, é muito superior a todas as outras com respeito ao desenho de sistemas de iluminação inteligentes. De fato as luzes LED são ideais em aplicações que requerem reguladores de intensidade luminosa (dimmers), sensores volumétricos, timer, etc. A variação da intensidade luminosa, além de economizar energia, ao contrário de outras fontes de luz, favorece no aumento da vida útil dos LEDs. Os LEDs também oferecem a possibilidade de serem ligados e desligados por ilimitadas vezes, sem afetar seu desempenho e funcionamento.

6. Pisos drenantes

A crescente impermeabilização das superfícies, resultante da urbanização, tem mostrado consequências devastadoras tanto para o homem como para o ecossistema. Com esta preocupação, foram adotados revestimentos em pisos drenantes, por possibilitarem uma permeabilidade de até 95%, permitindo o livre escoamento da água, fazendo-a retornar ao solo e impedindo a formação de poças. Estes pisos são compostos pela união de resina de alto desempenho e agregados naturais de pedras, contando com diferentes cores (permitindo várias paginações) e acabamento antiderrapante.

Diferente do concregrama, cuja capacidade de absorção é de até 50%, e outras soluções em drenagem que também geram muito empenho em manutenções (como paver, por exemplo), os pisos drenantes não geram manutenções com a mesma frequência. Os cuidados são os mesmos adotados para pisos comuns, apresentando alta resistência a fluxo intenso e podendo suportar elevadas cargas. Sua vida útil é também maior quando comparada a outras soluções.

7. Eco acionamento sanitário

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220

Fone: +55 (62) 3218-

1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.: 5/5



Soluções em Projetos e Construções

Um vaso sanitário consome em média 6 litros de água (potável) a cada descarga. Levando-se em consideração que a maioria dos sistemas de acionamento de descarga é acionado de forma indiferenciada tanto para dejetos líquidos (urina) ou sólidos (fezes), o desperdício de água consumível é despropositadamente alto. Com a utilização de vasos com sistema "dual", com dois botões, um para fezes (descarga de 6 litros) e outro para urina (descarga de 3 litros), os benefícios econômicos em água potável atingem uma economia de até 70%. A solução foi imposta ao projeto nos banhos de acesso ao público.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de soluções sustentáveis é um processo que, em face da exploração de recursos, do direcionamento dos investimentos e da primazia pelo desenvolvimento tecnológico, harmoniza e eleva a capacidade do ser humano em ter suas necessidades e aspirações atendidas tanto no presente quanto no futuro.

A preocupação da empresa Oliveira Araújo Engenharia e do TRT em adotar soluções sustentáveis em seus projetos proporciona uma contribuição filosófica às futuras gerações, minimizando ao máximo os impactos destrutivos da urbanização sobre o meio-ambiente.

Empresas são organismos vivos, que precisam crescer, evoluir e explorar seu potencial para cumprir sua missão. Os tempos atuais trouxeram um novo desafio e uma nova vantagem competitiva para as empresas: a sustentabilidade. Inserida conceitualmente no processo produtivo, a sustentabilidade é adotada como pilar na consolidação das metas produtivas, sendo esta ideologia seguida e orientada por alguns pensadores, cujos textos reproduzimos a seguir:

"É preciso que a economia humana seja capaz de suprir as necessidades das gerações presentes, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades" **Gro Brundtland**

Os recursos naturais do planeta Terra são limitados e devem ser explorados tendo em vista a existência de gerações futuras e não apenas a satisfação de necessidades do presente.

Dentro deste conceito a empresa direciona suas atividades, priorizando a satisfação dos clientes e usuários em equilíbrio com a preservação do meio ambiente que nos rodeia.



OLIVEIRA ARAÚJO

ENGENHARIA

Soluções em Projetos e Construções

Eng. Civil: Paulo Henrique Lemes Araújo
Diretor Técnico da Empresa Oliveira Araújo Engenharia Ltda.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 - Jardim América - Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71

Pág.: 7/5



PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO

**CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DE ACESSIBILIDADE
DAS UNIDADES DO TRT DA 18ª REGIÃO**

1. Objetivo

Garantir o acesso amplo e irrestrito de pessoas com deficiência às dependências do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª Região, através da remoção das barreiras físicas e arquitetônicas - da construção e adequação de rampas, instalação de elevadores, reserva de vagas de estacionamento e adaptação de mobiliário e de portas - e da implantação de sinalização visual, sonora e tátil, estabelecendo rotas acessíveis e a padronização de soluções para proporcionar autonomia, conforto e segurança para servidores e usuários.

2. Métodos e Critérios utilizados

Os critérios adotados nesse relatório estão baseados nas normas mais recentes de acessibilidade, NBR9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaço e equipamentos urbanos, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que devem ser rigorosamente seguidas para que a instituição se enquadre nas Leis de Acessibilidade (Lei 10.098/00 e Decreto 5.296/04) vigentes.

Foram analisados os seguintes itens: circulação externa, estacionamento, acesso, circulação interna, circulação vertical, sinalização tátil, sanitários, mobiliário e equipamentos, sinalização e comunicação visual.

3. Circulação Externa

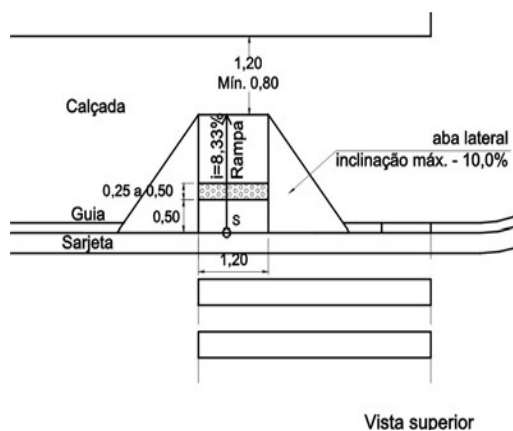
Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, e que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

Eventuais ajustes de soleira devem ser executados sempre dentro dos lotes.

3.3. Faixa Livre: Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.

Eventuais obstáculos aéreos, tais como marquises, faixas e placas de identificação, toldos, luminosos, vegetação e outros, devem se localizar a uma altura superior a 2,10 m.

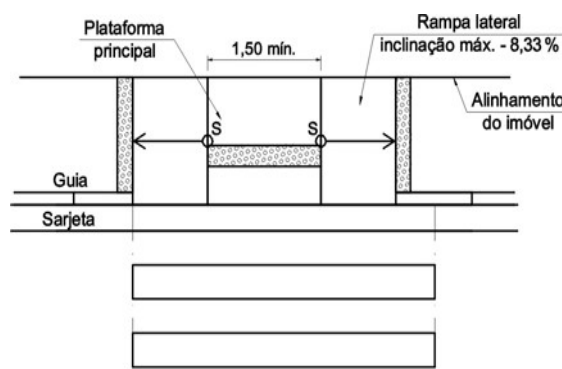
3.4. Rebaixamento de Calçadas: as calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. O rebaixamento deve ser executado conforme figura:



Rebaixamento de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser utilizado piso de superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática, preferencialmente em concreto desempenado, com pavimento de resistência de 25 Mpa; deve conter piso tátil de alerta conforme especificado e deve garantir o escoamento de águas pluviais.

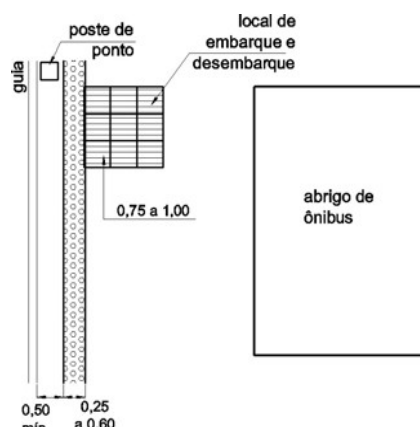
Onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre mínima de 80cm, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50 m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33%, conforme figura:



Rebaixamento Total de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004

3.5. Piso Tátil: deve ser instalado piso tátil de alerta e direcional, em cor contrastante ao piso adjacente, onde for necessário:

- sinalização de obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura;
- rebaixamento de calçadas;
- início e término de rampas e calçadas;
- sinalização de desníveis;
- sinalização de pontos de ônibus.



Sinalização de Ponto de Ônibus - Exemplo NBR9050:2004

4. Estacionamento

Devem ser previstas vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida em número estabelecido conforme tabela específica da NBR 9050:2004.

4.1. Localização: as vagas exclusivas para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida devem possuir localização próxima ao acesso principal do edifício, garantindo que o caminho a ser percorrido pela pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida seja o menor possível e componha uma rota acessível, livre de barreiras ou obstáculos. Quando da impraticabilidade de se executar rota acessível entre o estacionamento e as entradas acessíveis, devem ser previstas vagas de estacionamento exclusivas para pessoas com deficiência, interligadas à(s) entrada(s) através de rota(s) acessível(is). As vagas devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos .

4.2. Rebaixamento de guias: Deve ser previsto rebaixamento de guia, quando necessário, no alinhamento da faixa de circulação.

4.3. Piso: o piso deve ser regular, nivelado, firme e estável.

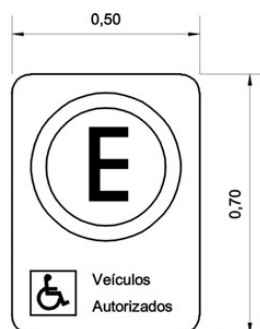
4.4. Faixa Adicional: deve ser estabelecida faixa adicional à vaga para circulação de cadeiras de rodas com largura mínima de 1,20m. Esse espaço pode ser compartilhado por 2 vagas, no caso de estacionamento paralelo, ou perpendicular, não sendo recomendável o compartilhamento em estacionamentos oblíquos.

A faixa adicional ao lado da vaga serve para embarque e desembarque da pessoa com dificuldade de locomoção em seu carro. Para se transferir do carro para a cadeira de rodas, por exemplo, ela precisa abrir completamente a porta. Vagas reservadas estreitas (sem esta faixa) impossibilitam sua utilização por estas pessoas.

4.5. Sinalização: deve existir sinalização horizontal pintada no piso e vertical identificada com placa, com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.

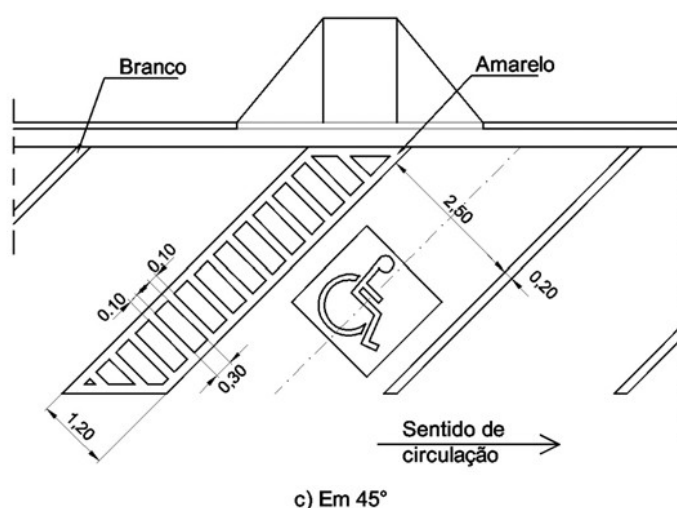


Sinalização Vertical de Vagas em Espaço Interno
Exemplo NBR9050:2004



Sinalização Vertical de Vagas em Via Pública
Exemplo NBR9050:2004

A sinalização horizontal deve ser demarcada com linha contínua na cor branca sobre o pavimento e ter o SIA (Símbolo Internacional de Acesso) pintado no piso.



Sinalização Horizontal de Vagas a 45°
Exemplo NBR9050:2004

4.6. Número de vagas: o número de vagas reservadas deve ser estabelecido segundo o Código de Obras e Edificações da cidade e a NBR9050:2004.

As vagas nas vias públicas devem ser reservadas e estabelecidas conforme critérios do órgão de trânsito com jurisdição sobre a via, respeitado o Código de Trânsito Brasileiro.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal através da Procuradoria da República em Goiás, deve ser obedecido o Artigo 25 do Decreto Lei nº 5296 de 2 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade - determina que "Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou

naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.”

5. Acesso à edificação

Nos edifícios públicos todas as entradas devem ser acessíveis, bem como as rotas de interligação às principais funções do edifício.

Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes deve ser previsto no mínimo um acesso, vinculado através de rota acessível à circulação principal e às circulações de emergência, quando existirem.

A distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m.

Deve ser garantido percurso livre de obstáculos, com largura recomendada de 1,50m e mínima admitida de 1,20m.

5.1. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição climática e não devem provocar trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê).

5.1.1. Piso tátil de alerta: o piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

Deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante a do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

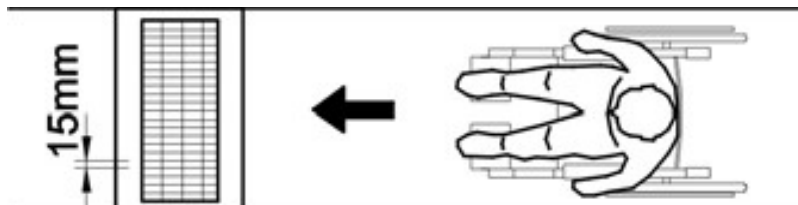
5.1.2. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhada em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

5.2. Inclinação: Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%.

Inclinações superiores a 5% são consideradas rampas e, portanto, devem receber tratamento específico.

5.3. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm, conforme figura:



Grelha - Exemplo NBR9050:2004

Tal medida tem o objetivo de evitar possíveis acidentes, evitando que pontas de muletas e bengalas, além das rodas dianteiras da cadeira de rodas, fiquem presas causando desequilíbrio e acidentes para as pessoas que utilizam tais equipamentos para se locomover.

5.4. Tampas de caixas de inspeção e de visita: as tampas devem estar absolutamente niveladas com o piso onde se encontram e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem ser firmes, estáveis e antiderrapantes sob qualquer condição e a eventual textura de sua superfície não pode ser similar à dos pisos táteis de alerta ou direcionais.

5.5. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5mm.

5.6. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis.

Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura:



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

5.7. Rampas: as rampas devem garantir a largura livre recomendada de 1,50m, sendo admissível a largura mínima de 1,20m, com inclinação transversal de no máximo 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.

Quando não existirem paredes laterais, as rampas devem possuir guias de balizamento com altura mínima de 0,05m executadas nas projeções dos guarda-corpos.

Devem ser previstos patamares no início e final de cada segmento de rampa com comprimento recomendado de 1,50m e mínimo admitido de 1,20m, no sentido do movimento.

Deverão existir sempre patamares próximos a portas e bloqueios.

5.8. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

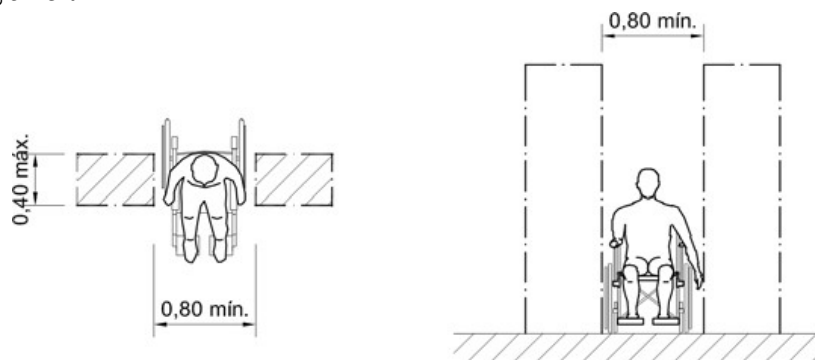
6. Circulação interna

6.1. Corredores: os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos, conforme a NBR 9050:2004.

As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

- 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m;
- 1,20m para corredores de uso comum com extensão até 10,00m;
- 1,50m para corredores com extensão superior a 10,00m; e
- 1,50m para corredores de uso público.

Para transposição de obstáculos, objetos e elementos com no máximo 0,40m de extensão, a largura mínima do corredor deve ser de 0,80m, conforme figura:



Transposição de Obstáculos - Exemplo NBR9050:2004

Acima de 0,40m de extensão, a largura mínima deve ser de 0,90m.

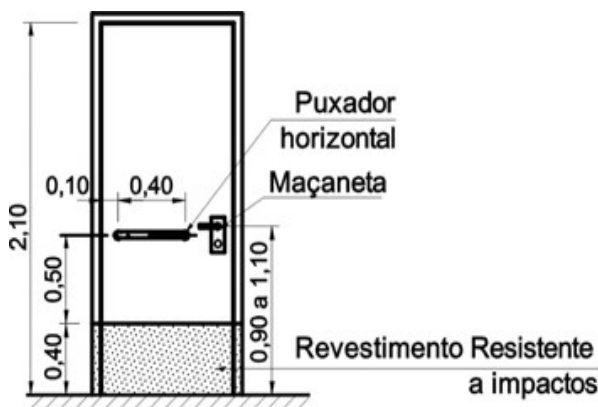
6.2. Portas: as portas, inclusive de elevadores, devem ter um vão livre mínimo de 0,80m e altura mínima de 2,10m.

Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80m.

O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m.

Quando localizadas em rotas acessíveis, recomenda-se que as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme figura:



Revestimento e Puxador Horizontal de Portas
Exemplo NBR9050:2004

As portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta.

6.3. Piso tátil de alerta: deve ser utilizado piso tátil de alerta, em cor contrastante à do piso adjacente, para sinalização de situações que envolvem risco de segurança, tais como indicação de mudança de plano da superfície do piso e presença de obstáculos, escadas e rampas.

O piso tátil servirá como orientação para as pessoas com deficiência visual em sua locomoção.

6.4. Piso tátil direcional: este piso deve ser utilizado quando da ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

6.5. Pisos: os pisos devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante.

6.6. Inclinação: admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

6.7. Grelhas e juntas de dilatação: as grelhas e juntas de dilatação devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação. Quando absolutamente necessárias, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

6.8. Capachos: os capachos devem ser embutidos no piso e nivelados de maneira que eventual desnível não exceda 5 mm. Tapetes devem ser evitados em rotas de acesso.

6.9. Desníveis: devem ser evitados desníveis de qualquer natureza em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial, desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%).



Tratamento de desníveis - Exemplo NBR9050:2004

Devem ser utilizados escadas e rampas ou equipamentos eletromecânicos para vencer desníveis superiores a 1,5cm.

6.10. Símbolo Internacional de Acesso - SIA: deverá ser utilizado para indicar, localizar e direcionar adequadamente a pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

7. Rampas e escadas

Rampas e Escadarias devem atender às normas de acessibilidade e

segurança.

São características fundamentais nestes elementos que possuam estabilidade adequada, uso de materiais resistentes e permitam o acesso pleno por pessoas deficientes e/ou com mobilidade reduzida.

Nas rampas e escadas devem ser previstos elementos de segurança e referência, como corrimãos e pisos/sinalização táteis.

7.1. Rampas: a rampa de acesso e a sua inclinação devem estar de acordo com os limites estabelecidos na tabela 1.

Para inclinação entre 6,25% e 8,33% devem ser previstas áreas de descanso nos patamares, a cada 50m de percurso.

Tabela 01 - Dimensionamento de rampas

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Número máximo de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	1,00	Sem limite
$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	0,80	15

A inclinação transversal da superfície não deve exceder 2% em pisos internos e 3% em pisos externos.

A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível 1,20m. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10cm de cada lado.

Quando não houver paredes laterais as rampas devem incorporar guias de balizamento com altura mínima de 0,05m, instaladas ou construídas nos limites da largura da rampa e na projeção dos guarda-corpos, conforme figura:



Inclinação Transversal e Largura de Rampas Exemplo NBR9050:2004

No início e no término da rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima recomendável de 1,50m, sendo o mínimo admissível 1,20m, além da área de circulação adjacente.

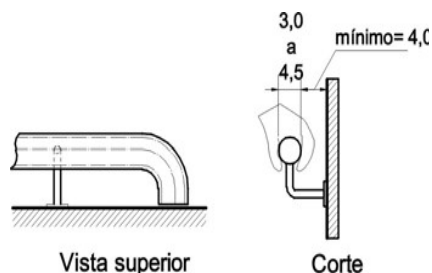
Entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20m, sendo recomendáveis 1,50m. Os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa.

A inclinação dos patamares não pode exceder 3% em rampas externas. Deve ser prevista a sinalização tátil de alerta no início e término de rampa para a orientação da pessoa com deficiência visual.

8. Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos devem ser instalados em ambos os lados dos degraus isolados, das escadas fixas e das rampas.

Os corrimãos devem ter largura entre 3,0 cm e 4,5 cm, sem arestas vivas. Deve ser deixado um espaço livre de no mínimo 4,0 cm entre a parede e o corrimão. Devem permitir boa empunhadura e deslizamento, sendo preferencialmente de seção circular, conforme figura:

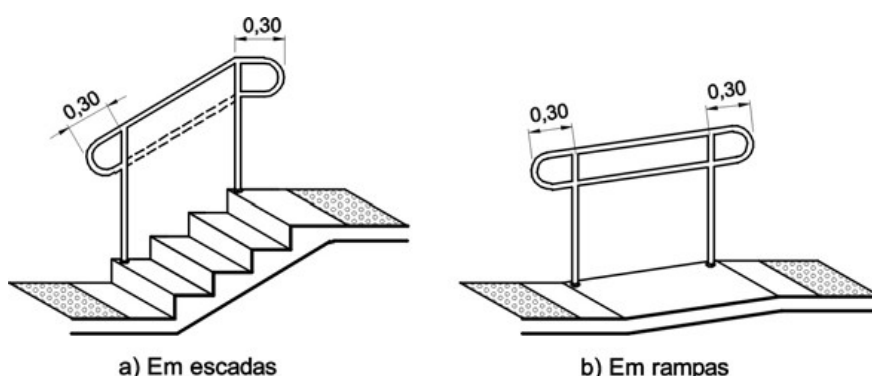


Empunhadura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas adjacentes por paredes devem dispor de guarda-corpo que atenda ao disposto na ABNT NBR 9077, associado ao corrimão, com altura de 1,05m.

Os corrimãos laterais devem prolongar-se pelo menos 30 cm antes do início e após o término da rampa ou escada, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Em edificações existentes, onde for impraticável promover o prolongamento do corrimão no sentido do caminhamento, este pode ser feito ao longo da área de circulação ou fixado na parede adjacente, conforme figura:

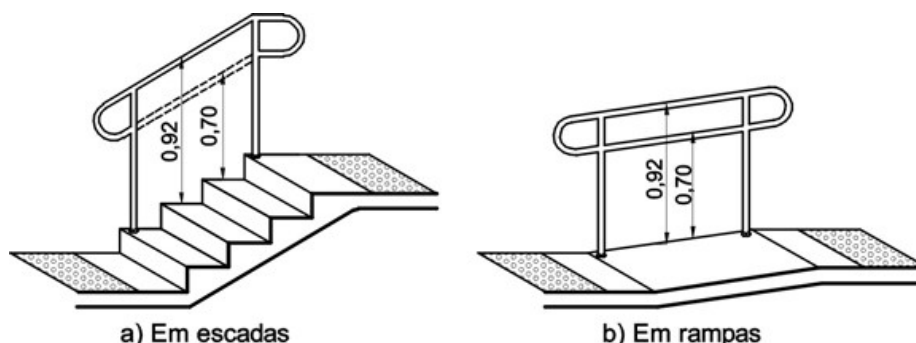


Alongamento de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

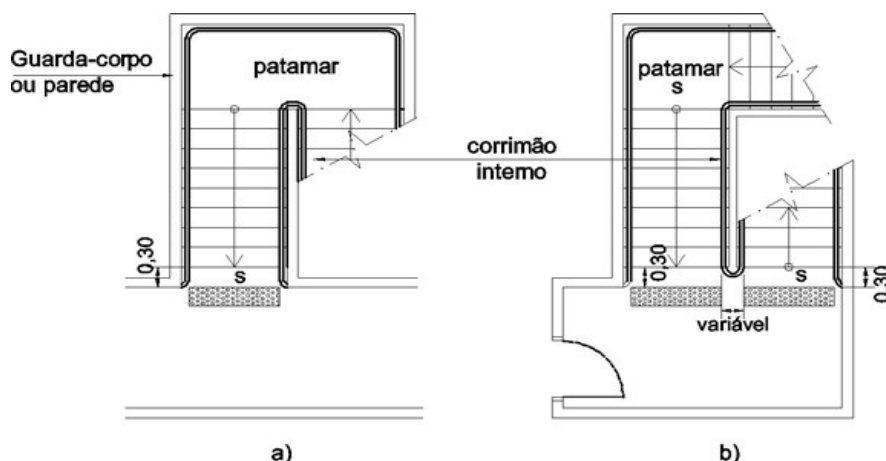
Os corrimãos devem ser instalados em duas alturas distintas, a 0,70m e 0,92m do piso. As alturas mais baixas facilitam a locomoção de crianças, pessoas de baixa estatura e usuários de cadeiras de rodas em rampas.

Para degraus isolados e escadas, a altura dos corrimãos deve ser de 0,92 m do piso, medidos de sua geratriz superior. Para rampas e opcionalmente para escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92m e 0,70m do piso, medidos da geratriz superior.



Altura de Corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

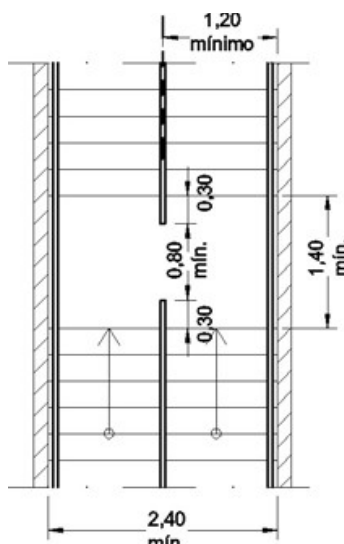
Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas, conforme figura:



Corrimãos laterais em escadas - Exemplo NBR9050:2004

Quando se tratar de escadas ou rampas com largura superior a 2,40m, é necessária a instalação de corrimão intermediário.

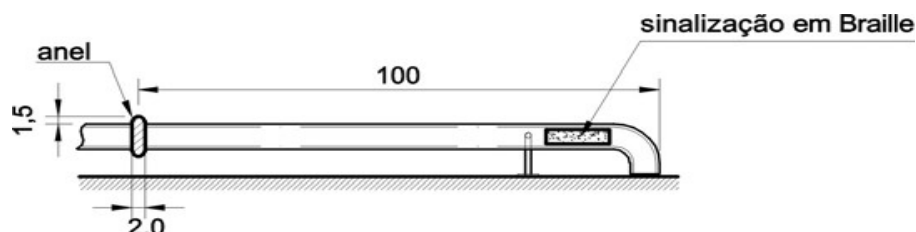
Os corrimãos intermediários somente devem ser interrompidos quando o comprimento do patamar for superior a 1,40 m, garantindo o espaçamento mínimo de 0,80 m entre o término de um segmento e o início do seguinte, conforme figura:



Corrimão Intermediário - Exemplo NBR9050:2004

Para a orientação das pessoas com deficiência visual, é recomendável a instalação de anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1m antes das extremidades, sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz

superior do prolongamento horizontal do corrimão, conforme figura:



Sinalização Corrimão - Exemplo NBR9050:2004

9. Elevadores

O elevador vertical deve atender integralmente ao disposto na ABNT NBR 13994, quanto à sinalização, dimensionamento e características gerais.

A cabine do elevador deve ter dimensões mínimas de 1,10m x 1,40m.

O elevador deve estar sinalizado com o Símbolo Internacional de Acesso (SIA).

As botoeiras devem possuir sinalização em Braille ao lado esquerdo do botão correspondente.

A altura para instalação das botoeiras deve ser prevista entre 0,89m até, no máximo, 1,35m do piso para que os botões estejam em alturas acessíveis a todos.

O elevador deve possuir um sinal sonoro, indicativo de cada pavimento, para orientação da pessoa com deficiência visual.

Cada pavimento deve ter uma identificação afixada em ambos os lados do batente do elevador, respeitando a altura entre 0,90m e 1,10m.

Em elevadores pequenos, com dimensão mínima de 1,10x 1,40m, deve ser previsto na parede oposta à porta, espelho que permita a visualização dos pavimentos por pessoas em cadeira de rodas.

As chamadas devem possuir registro visível e audível, e toda a operação deve emitir um sinal sonoro para a orientação da pessoa com deficiência visual. O ideal é que haja dois tipos de sons diferentes, um para subida e outro para descida.

A porta do elevador deve ter vão livre mínimo de 0,80m.
A menor das dimensões da área em frente às portas dos elevadores deve ser, no mínimo, de 1,50m além da área de abertura.

Externamente ao elevador deve haver sinalização tátil e visual informando a instrução de uso, fixada próximo à botoeira, indicação da posição de embarque e dos pavimentos atendidos.

10. Rotas de fuga

As rotas de fuga devem ter as portas de acesso sinalizadas com material fotoluminescente.

Devem ser previstas Áreas de Resgate, sinalizadas no piso com área de 0,80m x 1,20m, localizadas fora do fluxo de circulação, com boa ventilação e com instruções afixadas junto às mesmas.

Deve existir sinalização tátil e visual junto às portas das saídas de emergência, informando o número do pavimento, assim como alarmes sonoros e visuais.

A Área de Resgate deve ser sinalizada conforme a figura:

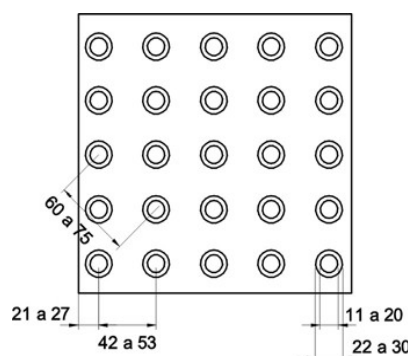


Área de Resgate para Pessoa com Deficiência
Exemplo NBR9050:2004

11. Sinalização tátil de alerta

A sinalização tátil de alerta é um recurso utilizado para avisar a pessoa com deficiência visual sobre o início e término de degraus, rampas, mudanças de plano e inclinação e escadas fixas.

O piso tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos dispostos, tendo no mínimo 0,28m de largura conforme figura:

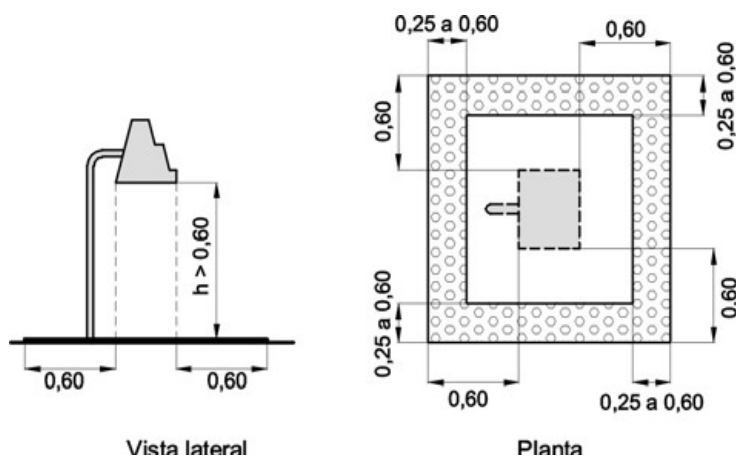


Sinalização Tátil de Alerta - Modulação do Piso Exemplo NBR9050:2004

A sinalização tátil de alerta deve ocupar toda a extensão dos degraus, rampas e escadas, preferencialmente em cores contrastantes (amarelo ou azul) e deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

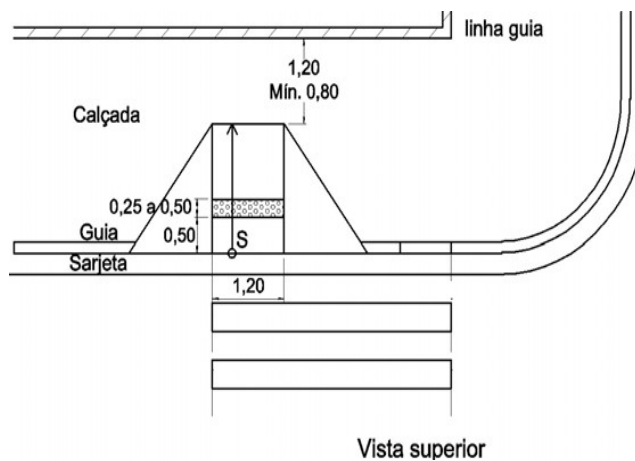
a) obstáculos suspensos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizados com piso tátil de alerta (ex.: telefones, extintores de incêndio, quadros elétricos, etc.).

A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta, conforme figura:

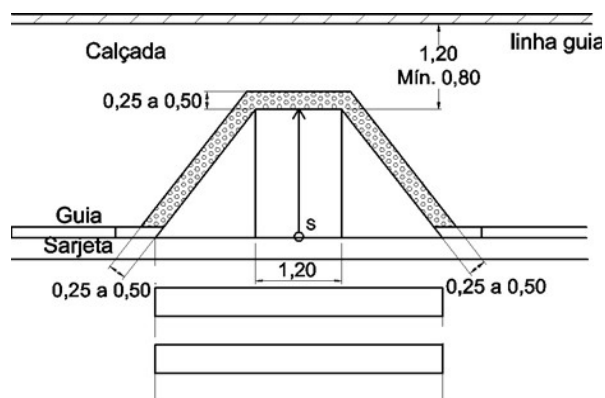


Sinalização tátil de alerta - obstáculos suspensos Exemplo NBR9050:2004

b) nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, conforme figuras:



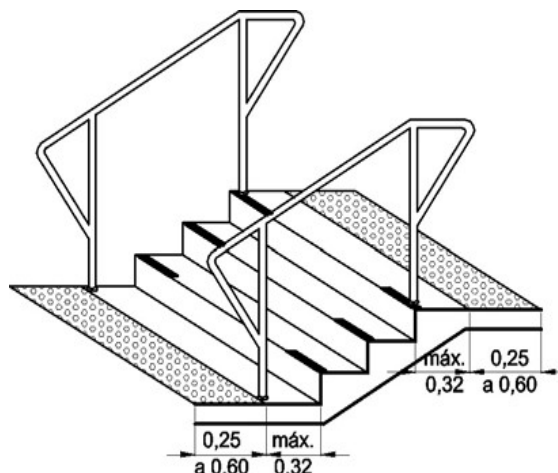
Vista superior



Vista superior

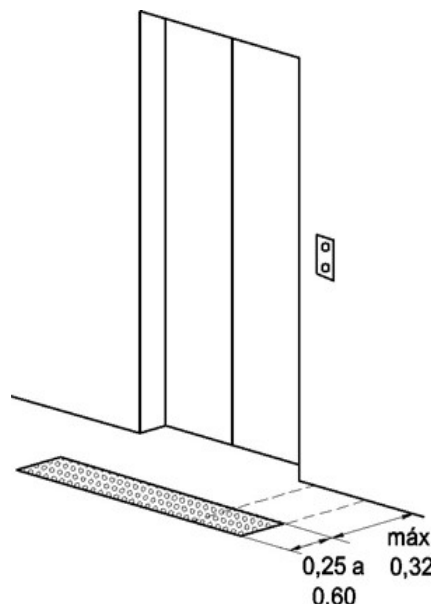
Sinalização Tátil de Alerta em Rebaixamento de Calçadas Exemplos NBR9050:2004

c) no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano, conforme exemplifica a figura:



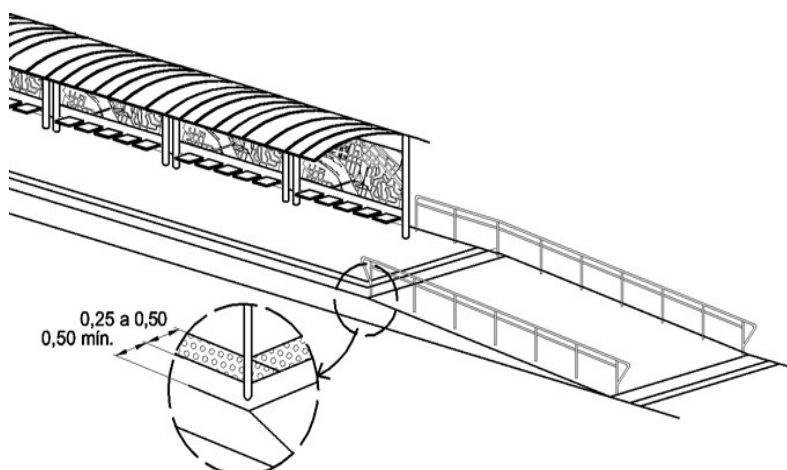
Sinalização Tátil de Alerta em Escadas Exemplo NBR9050:2004

d) junto às portas dos elevadores, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25m a 0,60m, afastada de 0,32m no máximo da alvenaria, conforme exemplifica a figura:



Sinalização Tátil Junto às Portas de Elevadores
Exemplo NBR9050:2004

e) junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,25 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m, conforme figura:

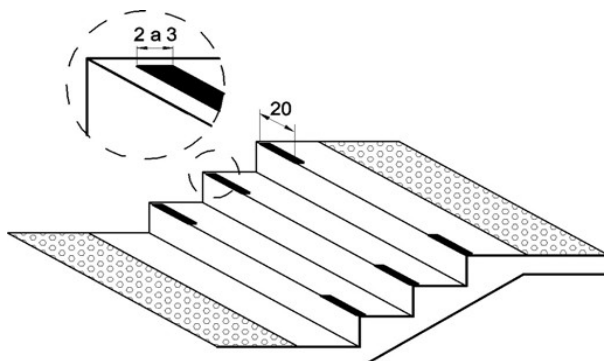


Sinalização Tátil de Alerta em Plataformas
Exemplo NBR9050:2004

12. Sinalização visual de degraus

Todo degrau ou escada deve ter sinalização visual na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02m e 0,03m de largura.

Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20m de extensão, localizada conforme figura:



Sinalização Visual de Degraus
Exemplo NBR9050:2004

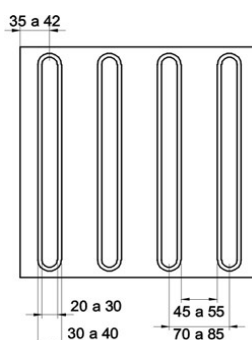
13. Sinalização tátil direcional

A sinalização tátil direcional deve:

- a) ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- b) ser instalada no sentido do deslocamento;
- c) ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- d) ser cromodiferenciada em relação ao piso adjacente.

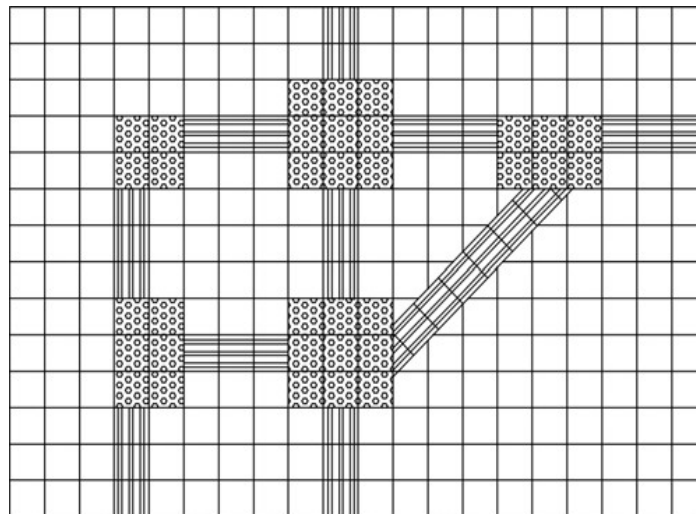
Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme figura:

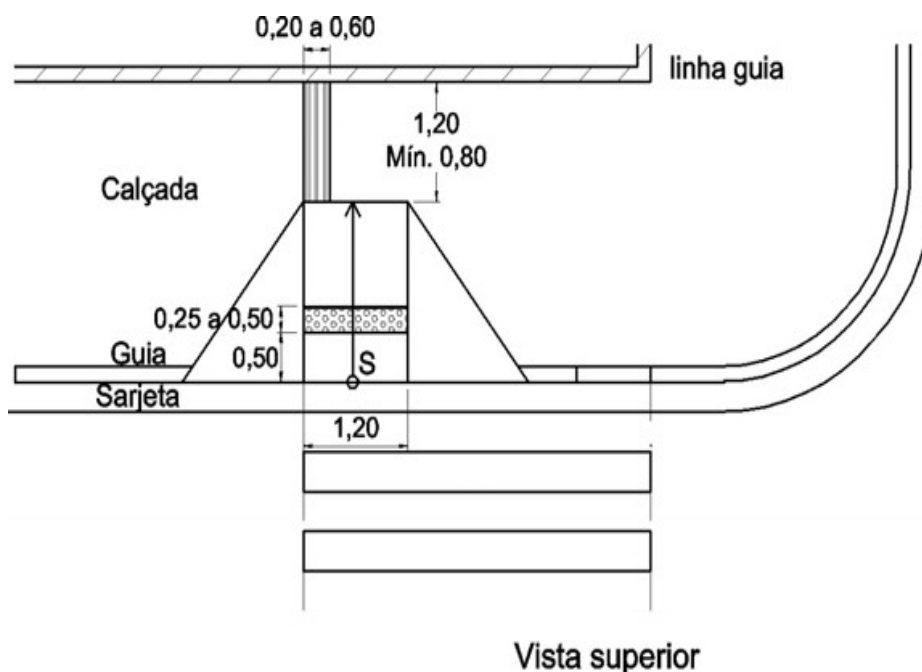


Sinalização Tátil Direcional - Modulação do Piso
Exemplo NBR9050:2004

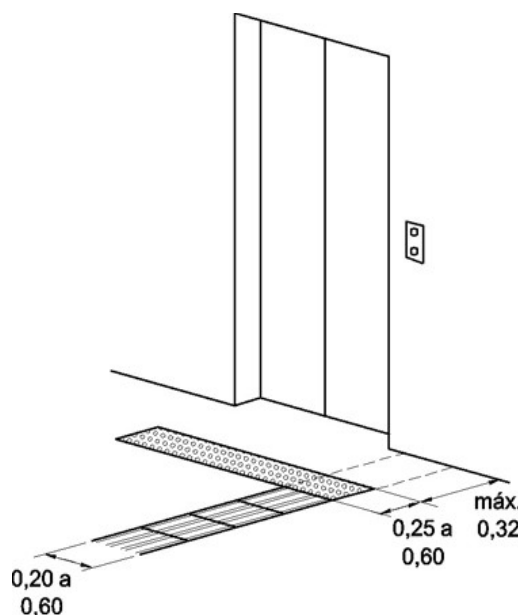
A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Exemplo NBR9050:2004



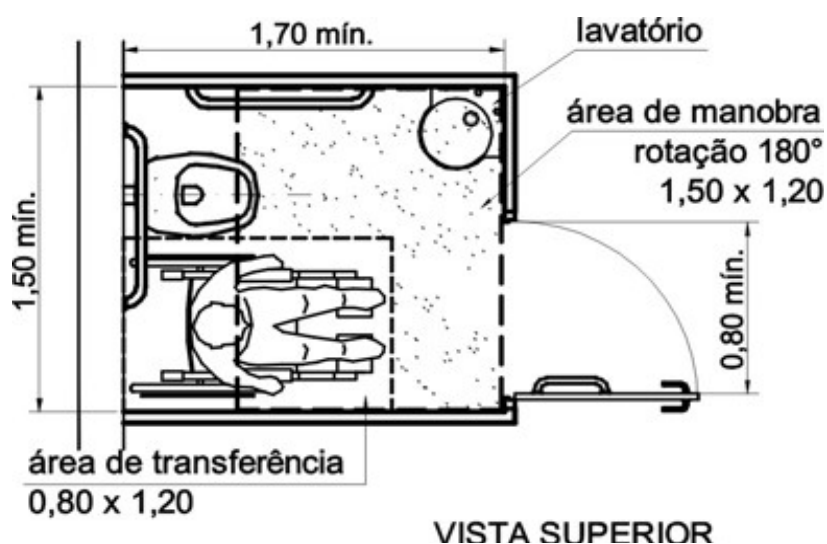
Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
nos Rebaixamentos de Calçadas - Exemplo NBR9050:2004



Composição Sinalização Tátil de Alerta e Direcional
Junto às Portas de Elevadores - Exemplo NBR9050:2004

14. Sanitários

Os sanitários e vestiários acessíveis devem obedecer aos parâmetros da NBR9050:2004 no que diz respeito à instalação de bacia, mictório, lavatório, boxe de chuveiro, acessórios e barras de apoio, além das áreas de circulação, transferência, aproximação e alcance.



Boxe para Bacia Sanitária - Medidas Mínimas
Exemplo NBR9050:2004

14.1. Localização e sinalização: os sanitários e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e ser devidamente sinalizados com o Símbolo Internacional de Acesso - SIA.



a) Branco sobre fundo azul



b) Branco sobre fundo preto

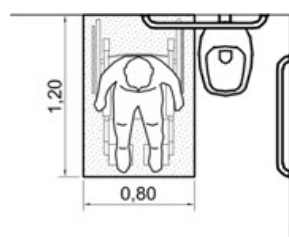


c) Preto sobre fundo branco

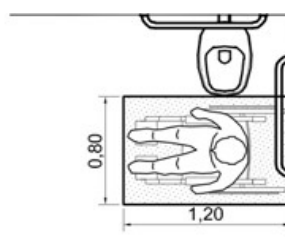
Símbolo Internacional de Acesso - Representações
Exemplo NBR9050:2004

14.2. Quantificação: os sanitários e vestiários de uso comum ou uso público devem ter no mínimo 5% do total de cada peça instalada acessível, respeitada no mínimo uma de cada. Quando houver divisão por sexo, as peças devem ser consideradas separadamente para efeito de cálculo.

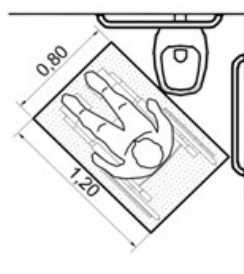
14.3. Bacias Sanitárias: para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal:



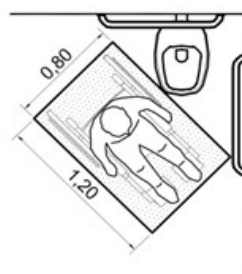
a) Transferência lateral



b) Transferência perpendicular



c) Transferência diagonal



d) Transferência diagonal

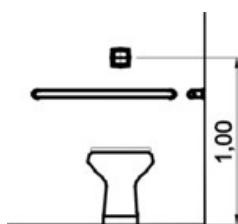
Área de Transferência em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

As bacias sanitárias devem estar a uma altura entre 0,43m e 0,45m do piso acabado, medidas a partir da borda superior, sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46m.



Altura de Bacias Sanitárias - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento da descarga deve estar a uma altura de 1,00 m, do seu eixo ao piso acabado, e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos, conforme figura:



Acionamento de Descarga em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

14.3. Lavatórios: os lavatórios devem ser suspensos, sendo que sua borda superior deve estar a uma altura de 0,78m a 0,80m do piso acabado e respeitando uma altura livre mínima de 0,73m na sua parte inferior frontal.

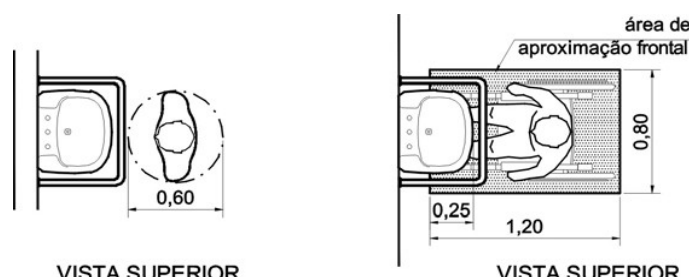
O sifão e a tubulação devem estar situados a no mínimo 0,25 m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção do tipo coluna suspensa ou similar.

Não é permitida a utilização de colunas até o piso ou gabinetes.

Sob o lavatório não deve haver elementos com superfícies cortantes ou abrasivas.

Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R. e para P.C.R., devendo estender-se até o mínimo de 0,25 m sob o

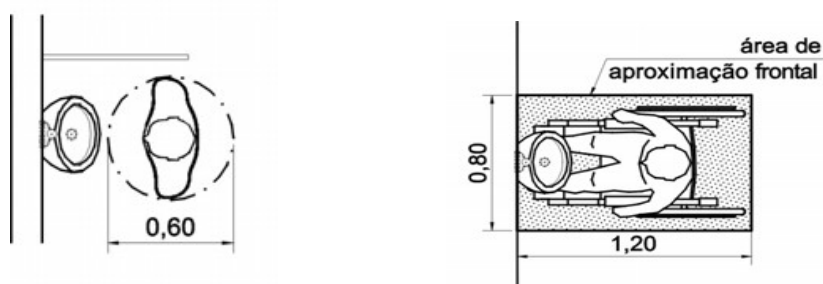
lavatório, conforme figura:



Área de Aproximação em Lavatórios
Exemplo NBR9050:2004

Comandos de torneira devem ser do tipo monocomando, alavanca ou célula fotoelétrica.

14.4. Mictórios: deve ser prevista área de aproximação frontal em mictório para P.M.R., e para P.C.R., conforme figura:



Área de Aproximação em Mictórios
Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios suspensos devem estar localizados a uma altura de 0,60m a 0,65m da borda frontal ao piso acabado. O acionamento da descarga, quando houver, deve estar a uma altura de 1,00 m do seu eixo ao piso acabado, requerer leve pressão e ser preferencialmente do tipo alavanca ou com mecanismos automáticos.

Recomenda-se que a força de acionamento humano seja inferior a 23N.

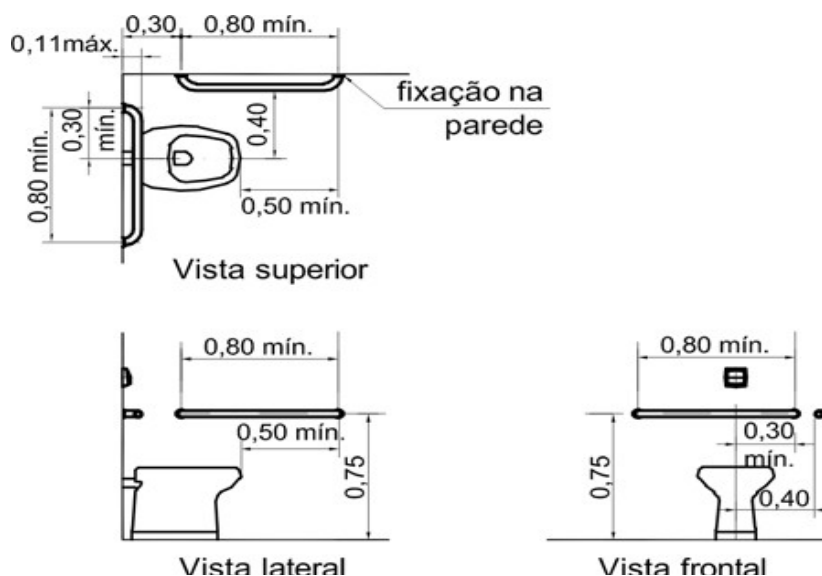
14.5. Barras de apoio: todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem suportar a resistência a um esforço mínimo de 1,5KN em qualquer sentido, ter diâmetro entre 3cm e 4,5cm, e estar firmemente fixadas em paredes ou divisórias a uma distância mínima destas de 4 cm da face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas ou justapostas nas paredes

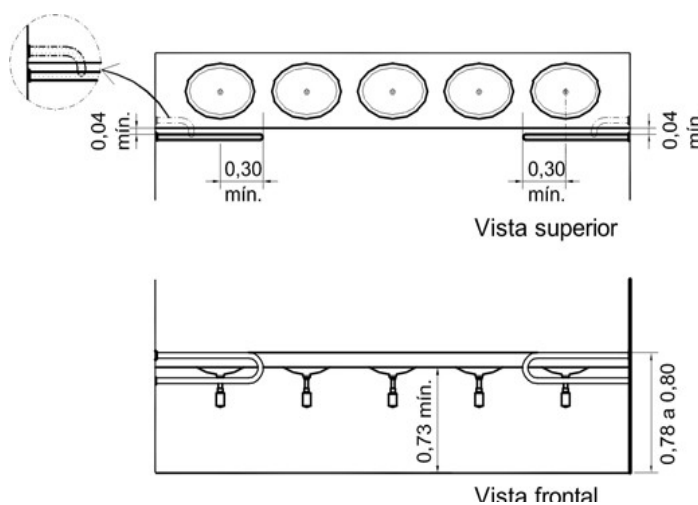
ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado.

Quando executadas em material metálico, as barras de apoio e seus elementos de fixação e instalação devem ser de material resistente à corrosão, e com aderência, conforme ABNT NBR 10283 e ABNT NBR 11003.

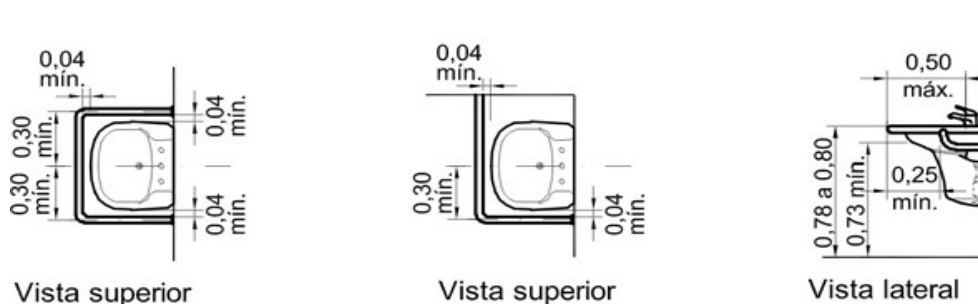
O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização:



Barras de apoio em Bacias Sanitárias
Exemplo NBR9050:2004

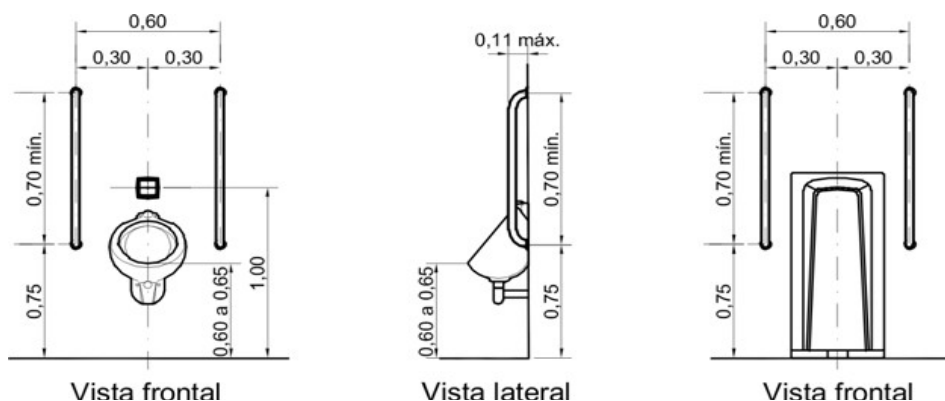


Barras de apoio em Lavatórios Embutidos em Bancadas
Exemplo NBR9050:2004



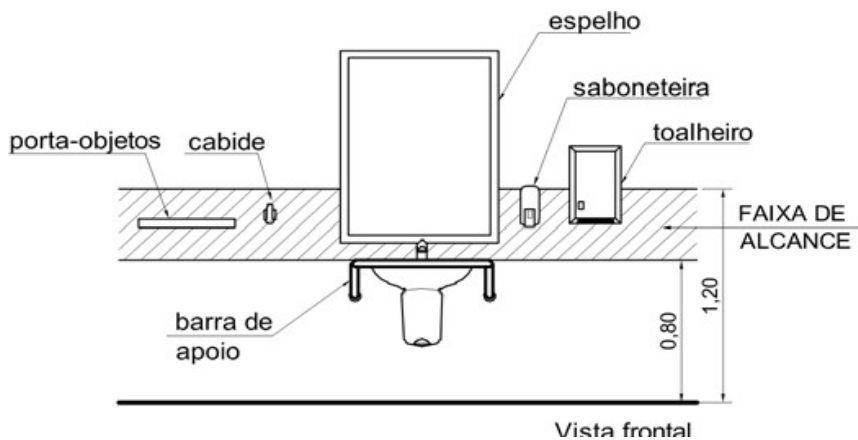
Barras de apoio em Lavatórios - Exemplo NBR9050:2004

Os mictórios devem ser providos de barras verticais de apoio, fixadas com afastamento de 0,60m, centralizado pelo eixo da peça, a uma altura de 0,75m do piso acabado e comprimento mínimo de 0,70m, conforme figura:



Barras de apoio em Mictórios - Exemplo NBR9050:2004

14.6. Acessórios: saboneteira, cabideiro etc., devem ser instalados ao alcance das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, e na faixa de alcance confortável conforme figura:



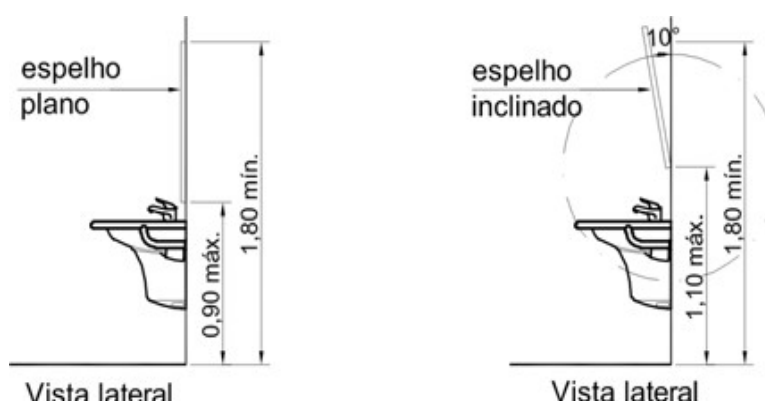
Instalação de Acessórios - Faixa de Alcance
Exemplo NBR9050:2004

No caso de sanitários isolados, deve ser prevista a instalação de campainhas, alarmes ou interfones a 0,40m do piso.

14.7. Espelhos: a altura de instalação dos espelhos deve atender às seguintes condições:

a) quando o espelho for instalado em posição vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 0,90m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado;

b) quando o espelho for inclinado em 10° em relação ao plano vertical, a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10m e a da borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado, conforme figura:



Instalação de Espelhos - Exemplo NBR9050:2004

14.8. Papeleiras: as papeleiras embutidas ou que avancem até 0,10m em relação à parede devem estar localizadas a uma altura de 0,50m a 0,60m do piso acabado e a distância máxima de 0,15m da borda frontal da bacia.

No caso de papeleiras que por suas dimensões não atendam ao anteriormente descrito, devem estar alinhadas com a borda frontal da bacia e o acesso ao papel deve estar entre 1,00 m e 1,20 m do piso acabado conforme.

14.9. Pisos: devem ter superfície regular, firme, contínua, estável e antiderrapante. Admite-se inclinação transversal da superfície de até 2%.

14.10. Portas: as portas de sanitários e vestiários devem ter um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 10 cm da face onde se encontra a dobradiça e com comprimento igual à metade da largura da porta para facilitar o fechamento de portas por P.C.R. ou P.M.R..

15. Comandos e dispositivos

Para garantir a acessibilidade de usuários de cadeira de rodas ou pessoas de baixa estatura, por exemplo, deve ser observada a altura de comandos, conforme tabela:

Tabela 02 - Altura de comandos e dispositivos

COMANDOS	ALTURA INSTALAÇÃO (m)
Interruptor	0,60 - 1,00
Campainha / alarme	0,60 - 1,00
Tomada	0,40 - 1,00
Comando de janela	0,60 - 1,20
Maçaneta de porta	0,80 - 1,00
Comando de aquecedor	0,80 - 1,20
Registros	0,80 - 1,20
Interfone	0,80 - 1,20
Quadro de luz	0,80 - 1,20
Dispositivo de inserção e retirada de produtos	0,40 - 1,20
Comandos de precisão	0,80 - 1,00

Os controles, botões, teclas e similares devem ser acionados através de pressão ou de alavanca - recomenda-se que pelo menos uma de suas dimensões seja igual ou superior a 2,5 cm.

16. Mobiliário

16.1. Locais de espera: em locais de espera devem ser previstos pelo menos:

- 1 espaço demarcado para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.);e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

O decreto 5.296 de 02 de dezembro de 2004, determina também a existência de assentos de uso preferencial sinalizados, destinados ao uso por pessoa com mobilidade reduzida, ou seja, aquela que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente; por pessoas com idade igual ou superior a sessenta anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.

Conforme recomendação do Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, devem ser reservados 15% dos assentos existentes para esse fim, sendo utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.

Estes assentos reservados devem estar nas rotas acessíveis e não devem interferir na faixa livre de circulação.

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

16.2. Salas de audiência: nas Salas de Audiência devem ser previstos:

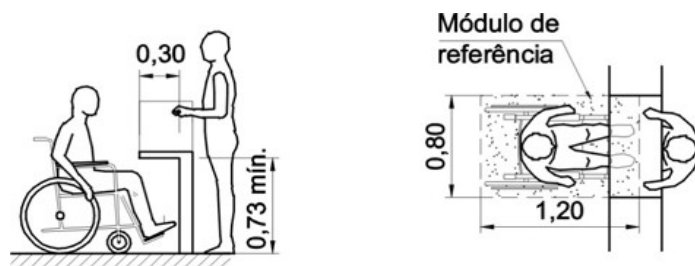
- 1 espaço para Portadores de Cadeiras de Rodas (P.C.R.);
- 1 assento para Portadores de Mobilidade Reduzida (P.M.R.); e
- 1 assento para Portadores de Obesidade (P.O.).

16.3. Balcões: os balcões de atendimento ao público devem ser acessíveis a P.C.R., devendo estar localizados em rotas acessíveis.

16.3.1. Área de aproximação: uma parte da superfície do balcão, com extensão de no mínimo 0,90 m, deve ter altura de no máximo 0,90 m do piso. Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão.

Quando for prevista a aproximação frontal, o balcão deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso e profundidade livre inferior de no mínimo 0,30 m.

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal ao balcão, podendo avançar sob o balcão até no máximo 0,30 m, conforme figura:



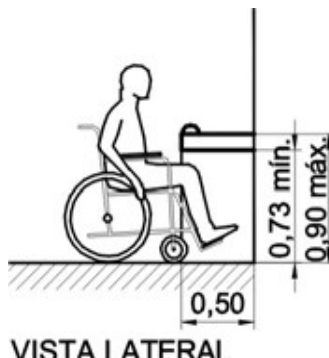
Vista Lateral

Vista Superior

Balcão de Atendimento - Exemplo NBR9050:2004

16.4. Bebedouros: deve ser prevista a instalação de 50% de bebedouros acessíveis por pavimento, respeitando o mínimo de um, e eles devem estar localizados em rotas acessíveis.

O bebedouro acessível deve possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso. Deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal ao bebedouro, podendo avançar sob o bebedouro até no máximo 0,50m, conforme figura:



Área de Aproximação Bebedouro - Exemplo NBR9050:2004

O acionamento de bebedouros do tipo garrafão, filtros com célula fotoelétrica ou outros modelos, assim como o manuseio dos copos, devem estar posicionados na altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso acabado, localizados de modo a permitir a aproximação lateral de uma P.C.R.

Quando houver copos descartáveis, o local para retirada deles deve estar à altura de no máximo 1,20 m do piso.

16.5. Telefones: em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento.

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

9.2 Telefones

9.2.1 Condições gerais

9.2.1.1 Em espaços externos, pelo menos 5% dos telefones, com no mínimo um do total de telefones, devem ser acessíveis para P.C.R.

9.2.1.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone acessível para P.C.R. por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.(...)

9.2.2.2 Em edificações, deve haver pelo menos um telefone com amplificador de sinal por pavimento. Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone com amplificador de sinais deve estar localizado junto a eles.

9.2.2.3 Estes telefones devem estar sinalizados conforme 5.4.4.4."



Telefone



*Telefone com
Amplificador de Sinal*

Sinalização telefones - Exemplo NBR9050:2004

"9.2.5 Altura de instalação

9.2.5.1 A parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

9.2.5.2 O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

9.2.6 Comprimento do fio: O comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m."

Deve ser solicitada a instalação de telefones públicos acessível e com amplificador de sinal, devidamente sinalizados, por pavimento.

Quando houver instalação de conjuntos de telefones, o telefone acessível para P.C.R. deve estar localizado junto a eles.

16.5.1. Área de aproximação: deve ser garantido um M.R., posicionado para as aproximações tanto frontal quanto lateral ao telefone, sendo que este pode estar inserido nesta área.

16.5.2. Altura de instalação: a parte operacional superior do telefone acessível para P.C.R. deve estar à altura de no máximo 1,20 m.

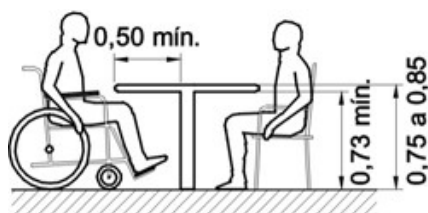
O telefone deve ser instalado suspenso, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado.

16.5.3. Comprimento do fio: o comprimento do fio do fone do telefone acessível para P.C.R. deve ser de no mínimo 0,75 m.

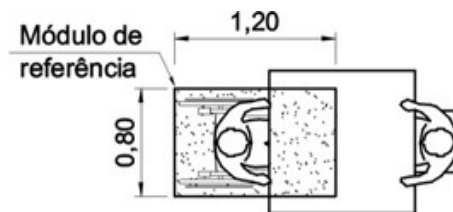
16.6. Mesas ou superfícies de trabalho: as superfícies de trabalho devem possuir altura livre de no mínimo 0,73m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75m a 0,85m entre o piso e a sua superfície superior.

16.6.1. Área de circulação: a passagem entre as estações de trabalho deve ser de no mínimo 0,90m.

16.6.2. Área de aproximação: as mesas ou superfícies devem possuir altura livre inferior de no mínimo 0,73m do piso.



Vista Lateral



Vista Superior

Mesas ou Superfícies de Trabalho - Exemplo NBR9050:2004

Deve ser garantido um M.R. posicionado para a aproximação frontal, possibilitando avançar sob as mesas ou superfícies até no máximo 0,50m.

16.7. Vegetação: os elementos da vegetação tais como ramos pendentes, plantas entouceiradas, galhos de arbustos e de árvores não devem interferir com a faixa livre de circulação.

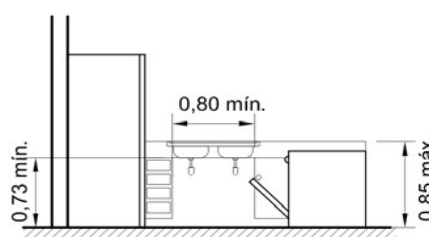
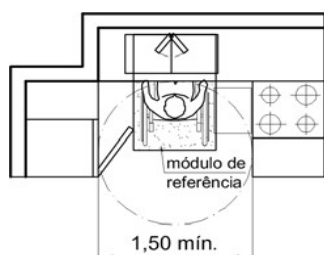
Muretas, orlas, grades ou desníveis no entorno da vegetação não devem interferir na faixa livre de circulação.

Nas áreas adjacentes à rota acessível não são recomendadas plantas dotadas de espinhos, produtoras de substâncias tóxicas, invasivas com manutenção constante, que desprendam muitas folhas, flores, frutos ou substâncias que tornem o piso escorregadio ou cujas raízes possam danificar o pavimento.

As grelhas de proteção das raízes das árvores, se houverem, devem ser instaladas transversalmente em rotas acessíveis e os vãos resultantes devem ter, no sentido transversal ao movimento, dimensão máxima de 15 mm.

16.8. Copas, cozinhas ou similares: quando nas unidades acessíveis forem previstas cozinhas ou similares, deve ser garantida a condição de circulação, aproximação e alcance dos utensílios.

As pias devem possuir altura de no máximo 0,85 m, com altura livre inferior de no mínimo 0,73 m, conforme figura:



Copas / Cozinhas - Exemplo NBR9050:2004

17. Auditórios

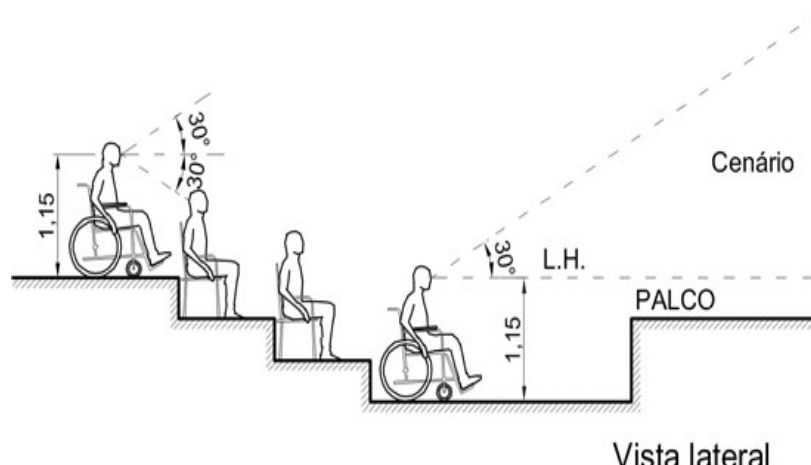
Os auditórios devem possuir espaços reservados para portadores de necessidades especiais atendendo às seguintes condições:

- estar localizados perto de uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga;
- estar distribuídos pelo recinto, podendo, em edifícios existentes, os espaços para P.C.R. e os assentos para P.M.R. podem ser agrupados, quando for impraticável a sua distribuição por todo o recinto;
- ser projetados, sempre que possível, de forma a permitir a acomodação de P.P.D com no mínimo um acompanhante, sendo no mínimo um assento e recomendável dois assentos de acompanhante;
- garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica;
- estar instalados em local de piso plano horizontal;
- ser identificados por sinalização pelo SIA;
- estar preferencialmente instalados ao lado de cadeiras removíveis e articuladas para permitir ampliação da área de uso por acompanhantes ou outros usuários (P.C.R. ou P.M.R.);
- não obstruir a visão dos espectadores sentados atrás.

17.1. Quantificação do espaços: devem ser reservados assentos na proporção determinada pela NBR9050:2004.

17.2. Dimensionamento de espaços: a localização dos espaços deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de 30° a partir do limite superior da boca de cena até a linha do horizonte visual (L.H.), com a altura de 1,15 m do piso.

17.2.1. Altura do piso do palco: deve ser inferior à L.H. visual com altura de 1,15 m do piso da localização do espaço para P.C.R. e assentos para P.M.R., conforme figura:

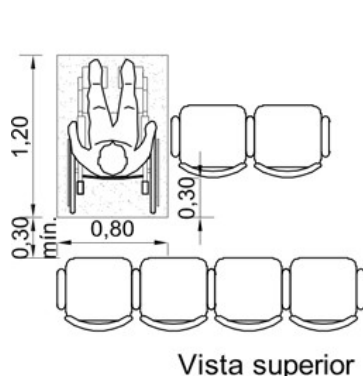


Ângulo Visual dos Espaços para P.C.R. em Auditórios Exemplo NBR9050:2004

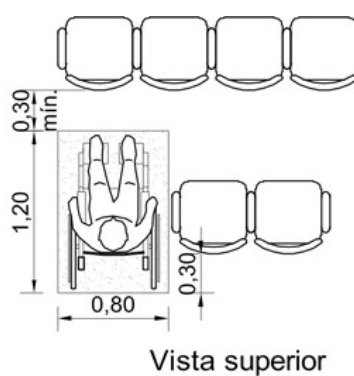
17.2.2. Espaço para P.C.R.: deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m, acrescido de faixa de no mínimo 0,30 m de largura, localizada na frente, atrás ou em ambas posições.

Devem também estar deslocados 0,30 m em relação à cadeira ao lado para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção.

Quando os espaços para P.C.R. estiverem localizados em fileiras intermediárias, devem ser garantidas faixas de no mínimo 0,30 m de largura atrás e na frente deles, conforme figuras:

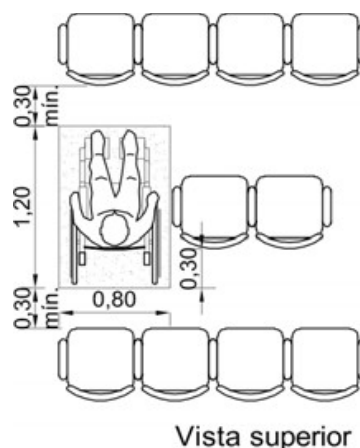


Espaço P.C.R. 1ª Fileira



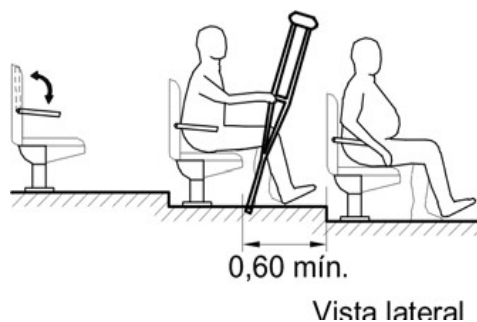
Espaço P.C.R. Última Fileira

Exemplos NBR9050:2004



Espaço P.C.R. Fileira Intermediária
Exemplo NBR9050:2004

17.2.3. Assentos para Portadores de Mobilidade Reduzida e Obesos: devem possuir um espaço livre frontal de 0,60m conforme figura:



Assento para P.M.R. e Obesos - Exemplo NBR9050:2004

Assentos destinados aos obesos devem ter largura igual ao de dois assentos adotados no local e suportar uma carga de no mínimo 250kg.

17.3. Desníveis: quando houver desnível entre o palco e a platéia, este pode ser vencido através de rampa com as seguintes características:

- a) largura de no mínimo 0,90 m;
- b) inclinação máxima de 1:6 (16,66%) para vencer uma altura máxima de 0,60 m;
- c) inclinação máxima de 1:10 (10%) para vencer alturas superiores a 0,60 m;
- d) ter guia de balizamento, não sendo necessária a instalação de guarda-corpo e corrimão.

18. Sinalização e Comunicação

A sinalização integral deve prever, em toda a circulação interna, uma comunicação visual, tátil, sonora e luminosa para a orientação das pessoas com deficiência.

18.1. Sinalização visual: realizada através de textos ou figuras;

Sobre o assunto a NBR9050:2004 afirma que devem ser sinalizadas de forma visual, no mínimo, os seguintes tipos de sinalização:

"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. Na forma visual, associa setas indicativas de direção (...) a textos, figuras ou símbolos (...).

5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente.

5.2.4 Temporária: Sinalização utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente."

18.1.1. Sinalização Visual direcional: sobre a sinalização direcional dos acessos dispõe a Norma:

"6.2.6 Deve ser prevista a sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis."

Deve ser instalada sinalização direcional das entradas acessíveis e de locais de atendimento ao público (recepção da vara, sala de audiência e sanitários) de forma a facilitar o acesso e localização dos ambientes de uso público pelo usuário.

18.2. Identificação dos locais acessíveis: a comunicação dos locais acessíveis deve ser feita por meio do Símbolo Internacional de Acesso (SIA), colocado em local e altura de fácil visualização e sempre nas rotas acessíveis e, quando necessário, acompanhado com seta no sentido do deslocamento.



Seta Indicativa de Direção - Exemplo NBR9050:2004

18.2.1. Símbolo Internacional de Acesso: deve indicar a acessibilidade aos serviços e identificar espaços, edificações onde existem elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, comunicando às pessoas com deficiência que na instituição existem elementos acessíveis ou utilizáveis às suas necessidades específicas.

A representação deste símbolo consiste em pictograma branco sobre fundo azul (referência Munsell 10B5/10 ou Pantone 2925 C), com o pictograma sempre voltado para o lado direito, conforme a figura:



Símbolo Internacional de Acesso - Proporção
Exemplo NBR9050:2004

Nenhuma modificação, estilização ou adição deve ser feita a este símbolo.

18.2.2. Utilização: esta sinalização deve ser afixada em local visível ao público, sendo utilizada principalmente nos seguintes locais, quando acessíveis:

- a) entradas - em todas as entradas acessíveis;
- b) áreas e vagas de estacionamento de veículos - nas vagas reservadas a portadores de deficiências e no caminho que leva até elas, nesse caso acrescido da seta de deslocamento a partir da entrada do estacionamento;



Direcionamento de Acesso para PNE
Exemplo NBR9050:2004

- c) áreas acessíveis de embarque/desembarque;
- d) sanitários - na porta dos sanitários e nas placas indicativas dos mesmos;
- e) áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de

emergência;

f) áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;

g) equipamentos exclusivos para o uso de pessoas portadoras de deficiência - cadeiras de rodas, plataformas ou quaisquer outros equipamentos de uso exclusivo.

Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições estabelecidas pela Norma.

18.2.3. Símbolo Internacional de Sanitários Acessíveis: para os sanitários acessíveis, deve ser acrescido, para cada situação, o símbolo internacional de acesso:



Símbolo Internacional de Sanitário Acessível
Exemplo NBR9050:2004

18.3. Comunicação tátil: é aquela comunicação voltada às pessoas com deficiência visual por meio de informações impressas na linguagem Braille e superfícies com texturas diferenciadas.

Deve ser utilizada em locais estratégicos para facilitar a orientação dentro da instituição.

Os textos, figuras e pictogramas em relevo são dirigidos às pessoas com baixa visão, para pessoas que ficaram cegas recentemente ou que ainda estão sendo alfabetizadas em Braille e devem estar associadas ao texto em Braille.

18.4. Informações Visuais: informações visuais devem seguir premissas de textura, dimensionamento e contraste de cor dos textos e das figuras para que sejam perceptíveis por pessoas com baixa visão.

As informações podem estar associadas aos caracteres em relevo.

As informações visuais podem vir através de símbolos ou por escrita:

18.4.1. Símbolo: Para a sinalização interna dos ambientes, a dimensão mínima das figuras deve ser 15cm, considerando a legibilidade a uma distância máximo de 30m.

Para distâncias superiores deve-se obedecer à relação entre distância de leitura e altura do pictograma de 1:200.

18.4.2. Símbolos em relevo: Devem ter contornos fortes e bem definidos, simplicidade nas formas e poucos detalhes, figura fechada, completa com continuidade, estabilidade da forma e simetria.

18.4.3. Braille: Na maior parte dos casos devem ser prevista a sinalização em Braille e a sinalização visual (figura em relevo e sinalização visual com caracteres).

As informações em Braille devem estar posicionadas abaixo dos caracteres ou figuras em relevo.

18.4.4. Caracteres em relevo

Caracteres em relevo devem ter:

- tipos de fonte (largura da letra = $\frac{2}{3}$ da altura);
- espessura do traço = $\frac{1}{6}$ da altura (caractere escuro sobre fundo claro) ou $\frac{1}{7}$ da altura (caractere claro sobre fundo escuro);
- distância entre letras = $\frac{1}{5}$ da altura;
- distância entre palavras = $\frac{2}{3}$ da altura;
- intervalo entre linhas = $\frac{1}{5}$ (a parte inferior dos caracteres da linha superior deve ter uma espessura de traço distante da parte superior do caractere mais alto da linha de baixo);
- altura da letra minúscula = $\frac{2}{3}$ da altura da letra maiúscula.

Devem ter caracteres grafados em maiúsculas.

18.4.5. Locais que devem ter informações visuais tanto em Braille quanto em alto relevo:

- Nas placas dos sanitários devem ser inseridos os símbolos em relevo e em baixo deles escrito, por exemplo, sanitário masculino em Braille;
- Na placa indicativa de elevadores idem;
- Na placa indicativa de escadas;
- Acesso.

18.5. Altura de Instalação:

18.5.1. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Visual: a altura da sinalização visual deve estar em conformidade com os alcances e cones visuais apresentados na NBR 9050:2004.

18.5.2. Altura de Instalação da Comunicação Vertical Tátil: os símbolos em relevo devem ser instalados entre 1,40m e 1,60m do piso.

A sinalização vertical em Braille ou texto em relevo deve ser instalada de maneira que a parte inferior da cela Braille ou do símbolo ou do texto esteja a uma altura entre 0,90m e 1,10m do piso.

Observação: A sinalização vertical deve ter a respectiva correspondência com o piso tátil.

18.6. Sinalização Tátil: realizada através de caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo;

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização tátil as sinalizações:

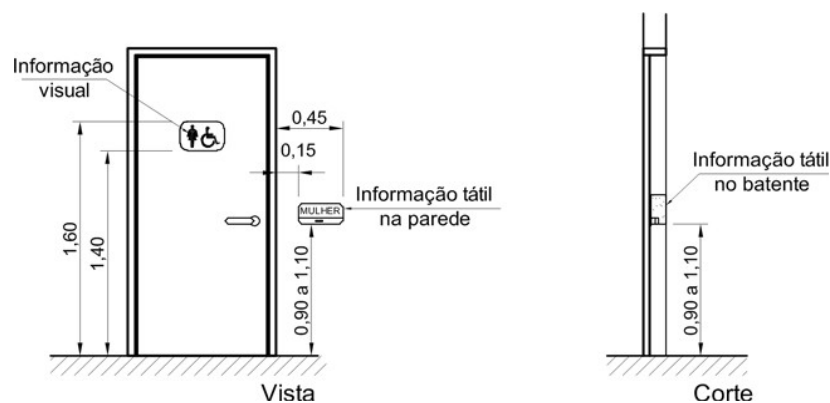
"5.2.1 Permanente: Sinalização utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos.

5.2.2 Direcional: Sinalização utilizada para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. (...) Na forma tátil, utiliza recursos como linha-guia ou piso tátil.

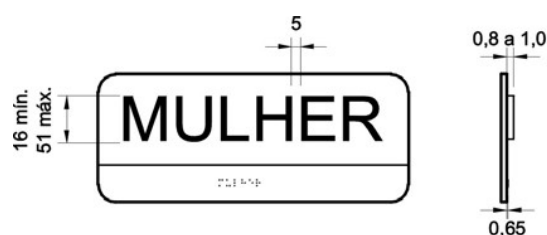
5.2.3 De emergência: Sinalização utilizada para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente."

18.6.1. Sinalização tátil de portas: Sobre a sinalização de portas, dispõe a norma:

"5.10 Sinalização de portas: Nas portas deve haver informação visual (número da sala, função etc.) ocupando área entre 1,40 m e 1,60 m do piso, localizada no centro da porta ou na parede adjacente, ocupando área a uma distância do batente entre 15 cm e 45 cm. A sinalização tátil (em Braille ou texto em relevo) deve ser instalada nos batentes ou vedo adjacente (parede, divisória ou painel), no lado onde estiver a maçaneta, a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m."



Sinalização portas - exemplo



Ampliação Sinalização Portas - Exemplo NBR9050:2004

Recomendamos a sinalização de portas conforme disposto na NBR9050:2004.

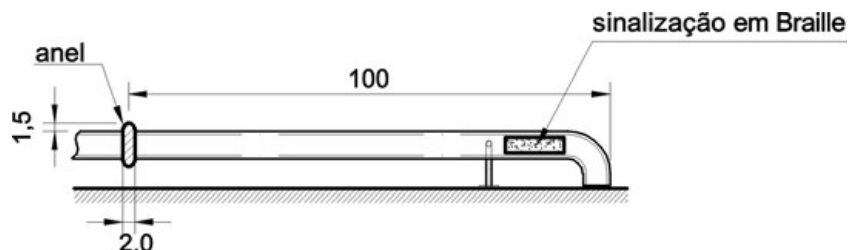
18.6.2. Sinalização tátil de corrimãos:

Sobre o assunto, dispõe a NBR9050:2004:

"5.12 Sinalização tátil de corrimãos: É recomendável que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de:

a) anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1,00 m antes das extremidades, (...);

b) sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão."



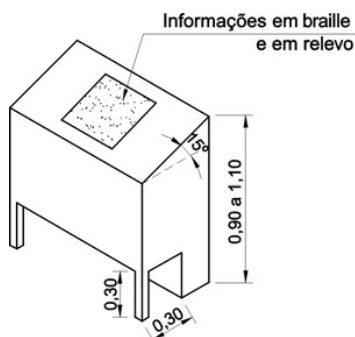
Sinalização tátil de corrimãos - Exemplo NBR9050:2004

18.6.3. Mapa tátil:

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, determina a instalação de mapa tátil conforme 5.11 da NBR9050:2004:

"5.11.1 As superfícies horizontais ou inclinadas (até 15% em relação ao piso) contendo informações em Braille, planos e mapas táteis devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m, conforme figura 56.

5.11.2 Os planos e mapas devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de uma pessoa em cadeira de rodas."



Superfície Inclinada com Informações Táteis
Exemplo NBR9050:2004

18.7. Sinalização sonora: realizada através de recursos auditivos.

Segundo a NBR9050:2004, devem receber sinalização sonora as sinalizações permanente, indicativa de comandos, no mobiliário, e de emergência, utilizada *"para indicar rotas de fuga e saídas de emergência ou para alertar quanto a perigo iminente."*

18.8. Indicação de Atendimento Prioritário: devem ser fixadas nos locais de atendimento ao público, de forma a garantir sua ampla visibilidade, placa de indicação de atendimento prioritário com os dizeres: *"Às pessoas portadoras de deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário, nos termos da Lei 10.048 de 08 de novembro de 2000."*

18.9. Sinalização de assentos reservados: deve ser instalada, em local visível, sinalização com os pictogramas representativos de

gestante, pessoa com criança de colo, pessoa idosa e com mobilidade reduzida; e deve ser utilizada cor diferenciada no estofamento dos assentos reservados.



Pictogramas - Exemplos

A informação pictográfica deve ser complementada com texto com o seguinte teor: "Assentos preferenciais para idosos, pessoas portadoras de deficiência, com mobilidade reduzida, portando criança de colo e gestantes. Ausentes pessoas nessas condições o uso é livre."

18.10. Sinalização de admissão de cão-guia

Conforme o Artigo 6º do Decreto Lei 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - Lei de Acessibilidade, deve ser permitida a entrada e permanência de cão-guia ou cão-guia de acompanhamento junto de pessoa portadora de deficiência ou de treinador nas edificações de uso público , mediante apresentação da carteira de vacina atualizada do animal.

O Ministério Público Federal, através da Procuradoria da República em Goiás, recomenda que seja divulgado o direito de admissão de cão-guia nos acessos dos edifícios através da utilização de pictograma, acompanhado de texto e da respectiva transcrição em Braille com o seguinte teor: *"Permitida a admissão no interior do edifício de cão-guia que porte carteiras de identificação e vacinação, coleira e plaqueta com identificação."*



Pictograma cão-guia - Exemplo

MEMORIAL DESCRITIVO DETALHADO

1. Apresentação

Estas especificações têm por finalidade complementar as orientações e exigências contratuais para a execução, sob regime de empreitada por preço global, **da construção da Vara do Trabalho de Porangatu, Goiás.**

2. Terminologia

Para os estritos efeitos destas Especificações, são adotadas as seguintes definições:

Contratante - Órgão que contrata a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

CONTRATADA - Empresa ou profissional contratado para a execução de serviços e obras de construção, complementação, reforma ou ampliação de uma edificação ou conjunto de edificações;

Especificações Técnicas - Parte do Edital que tem por objetivo definir o detalhamento das propriedades mínimas exigidas dos materiais e a técnica que será usada na construção, bem como estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas para a sua execução;

FISCALIZAÇÃO - Atividade exercida de modo sistemático pelo Contratante e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;

Projeto Executivo - Conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

3. Relação dos Desenhos e documentos

Fazem parte da presente especificação técnica todos os projetos e detalhamentos de desenhos constantes do processo de licitação, e devem ser seguidos integralmente, devendo a **FISCALIZAÇÃO** dirimir as dúvidas que possam surgir durante a obra.

4. Disposições Gerais

A **CONTRATADA** será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

Antes do início das obras a empresa responsável pela execução dos serviços, doravante denominada **CONTRATADA** deverá anotar no **CREA-GO** a responsabilidade pelo Contrato e pela execução de todos os serviços contratados, e obter junto ao INSS o Certificado de Matrícula relativo ao objeto do contrato, de forma a possibilitar o licenciamento da execução dos serviços e obras, nos termos do Artigo 83 do Decreto Federal nº 356/91.

Durante a obra, a **CONTRATADA** deverá se responsabilizar pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços e obras objeto do contrato, e atender às normas e portarias sobre

segurança e saúde no trabalho e providenciar os seguros exigidos em lei, na condição de única responsável pelos serviços e obras de construção, objeto destas Especificações.

Os serviços serão realizados em rigorosa observância dos projetos e respectivos detalhes fornecidos pelo Contratante, bem como em estrita obediência às prescrições e exigências contidas nestas Especificações e nas Normas Brasileiras vigentes;

Durante a execução o Contratante poderá apresentar desenhos complementares, os quais serão também devidamente autenticados pela **CONTRATADA**;

As placas relativas à obra deverão ser confeccionadas e afixadas dentro dos padrões recomendados por posturas legais, em local bem visível, e com as dimensões, logomarcas e dizeres definidos pela EQUIPE DE **FISCALIZAÇÃO** da TRT 18ª REGIÃO, doravante denominada **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com este Caderno de Especificações Técnicas, com os documentos nele referidos, as Normas Técnicas vigentes e os Projetos anexos;

Quaisquer omissões ou dúvidas estabelecidas pelas especificações técnicas, pelos projetos ou planilhas de quantitativos deverão ser dirimidas pelas empresas proponentes junto à TRT 18ª REGIÃO, estado de Goiás, para que as propostas apresentadas sejam suficientes para a conclusão dos serviços especificados na apresentação deste caderno.

Todos os materiais, necessários à boa execução dos serviços, serão fornecidos pela **CONTRATADA**.

Toda mão-de-obra necessária à execução dos serviços, bem como seus respectivos encargos sociais serão de responsabilidade da **CONTRATADA**.

Serão impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, todos os trabalhos que não obedecerem às especificações e normas técnicas ou não satisfizerem às demais condições contratuais.

Ficará a **CONTRATADA** obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela **FISCALIZAÇÃO**, logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes dessas providências.

Em caso de divergência, discrepância ou dúvida acerca de qualquer um dos serviços a serem executados a **FISCALIZAÇÃO** deverá ser consultada para a eliminação da referida situação.

Durante toda a vigência do contrato, a **CONTRATADA** deverá disponibilizar um engenheiro civil, legalmente habilitado/registrado junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Goiás (**CREA-GO**), para acompanhar diretamente a execução de todos os serviços, garantindo sua presença na obra por período integral.

A partir do início dos serviços, a **CONTRATADA** deverá providenciar diário de obra, que deverá permanecer no escritório situado no canteiro-de-obras, preenchendo-o diariamente e disponibilizando-o para a **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços deverão ser executados dentro do expediente comercial, ou seja, das 07h00min hs às 17h00min hs de segunda a sexta-feira, salvo autorização da **FISCALIZAÇÃO** em contrário.

A **CONTRATADA** deverá apresentar nas medições de fatura o orçamento detalhamento entre o emprego de material e mão-de-obra, por item e total, com a finalidade de apurar as despesas aplicadas com mão-de-obra e material.

Será de obrigatoriedade da **CONTRATADA** o fornecimento dos projetos “As built” das alterações que ocorram durante a obra, autorizadas pela **FISCALIZAÇÃO**, após a conclusão de todos os serviços, impressos em uma cópia de cada e de forma digital como extensão DWG.

5. Materiais, Ferramentas e Equipamentos

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro-de-obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela **CONTRATADA**, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas.

As instalações executadas pela **CONTRATADA** e destinadas ao desenvolvimento de seus trabalhos, serão consideradas parte integrante da obra e somente poderão ser retirados por avaliação de conveniência e expressa autorização formal da **FISCALIZAÇÃO**.

Ao final da execução dos serviços a **CONTRATADA** disponibilizará, para futuros reparos, revestimentos cerâmicos nas quantidades equivalentes a 1% (Um por cento) do total de cada um dos referidos materiais empregados na obra, devendo esses quantitativos estarem previstos no orçamento da obra.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, atestados pela **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição e estarem de acordo com as especificações e normas técnicas vigentes.

Se julgar necessário, a **FISCALIZAÇÃO** poderá solicitar à **CONTRATADA** a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela **CONTRATADA**, sem quaisquer ônus para a TRT 18ª REGIÃO, estado de Goiás.

A **CONTRATADA** deverá submeter à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontada com a respectiva amostra, previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Depois de autenticadas pela **FISCALIZAÇÃO** e pela **CONTRATADA**, as amostras serão conservadas no canteiro-de-obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

Os materiais que não atenderem às especificações não serão aceitos pela **FISCALIZAÇÃO** para emprego nas obras e não poderão ser estocados no canteiro-de-obras.

A retirada de entulhos será feita por meio de contêineres acondicionamento em sacos de linha ou plásticos, que permitam a permanente limpeza das áreas de circulação pública do Município.

Todo material retirado da obra que tiver aproveitamento (metal, plástico e madeira) deverão ser doados à uma instituição de caridade escolhida pela **FISCALIZAÇÃO**.

6. Especificação de marca e modelos para materiais

Foram previstas marcas para o acabamento da obra, deverá ser observado o bom padrão de acabamento, sempre de primeira linha, e preferencialmente de marcas de fácil reposição durante as futuras manutenções.

Dentro da especificação os materiais poderão ter sua qualidade e modelo substituídos por outras similares, desde que atendam a qualidade, normatização NBR e utilidade prevista na especificação original, e ainda seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO** antes de sua devida aplicação.

7. Referência do Orçamento

Para desenvolvimento do orçamento foi considerada como parcela de maior relevância na obra os itens estrutura de concreto e fundação.

Para determinação dos valores orçamentários foi usado como referência, principalmente, o preço base de serviços do SINAPI no mês de Agosto de 2013.

8. Elementos de Proteção

A **CONTRATADA** será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos.

Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a **CONTRATADA** deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e transeuntes.

A **CONTRATADA** será responsável pela obediência a todas as recomendações, relacionadas à segurança do trabalho, contidas em Normas Regulamentadoras: NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento), e demais NR abaixo relacionadas:

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

NR 8 – Edificações

NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

NR 10- Instalações e Serviços em Eletricidade

NR 12 – Máquinas e Equipamentos

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Os Equipamentos de Proteção e Segurança do Trabalho devem estar presentes na obra ou durante a execução dos serviços de Engenharia, mesmo não constando em planilha.

A **CONTRATADA** deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Em obediência ao disposto na Norma Regulamentadora NR-18, serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos:

- Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estruturas e outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados próximos a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete específico.
- Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.
- Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.
- Óculos de segurança contra radiações: para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações.
- Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.
- Protetores auriculares: para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido na NR-15.
- Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que haja possibilidade do contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene;
- Botas de borracha ou de PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas.
- Botinas de couro: para trabalhos em locais que apresentem riscos de lesão do pé.
- Cintos de Segurança: para trabalhos em que haja risco de queda.
- Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira.
- Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia.
- Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentração prejudiciais à saúde.
- Avental de raspa: para trabalhos de soldagem e corte a quente e para dobragem e armação de ferros.

9. Condições para execução dos serviços

9.1. Locação da Obra

O canteiro de obras deverá ser instalado em local indicado pela Equipe de **FISCALIZAÇÃO** de Obras.

A **CONTRATADA** deverá apresentar um croqui das instalações. Este croqui deverá ser entregue antes do início da obra, constando a locação e definição do barracão e tapumes, para ser aprovado pela Equipe de **FISCALIZAÇÃO** de Obras.

Ao término da obra o canteiro deverá ser desmontado ou demolido e removido para fora da obra. Todas as instalações provisórias deverão ser desmobilizadas e deverão ser executados todos os acertos necessários no terreno tais como reaterros, regularização, limpezas e reurbanização no local.

9.2. Barracão

Os barracões deverão ser em madeiras de reflorestamento ou material reciclado (serragem de madeira), pintados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, fixados por pregos 18x24 em estrutura de madeira firmado por pilares e cintas em vigota 12x6cm. A cobertura deverá ser em telha ondulada de fibrocimento, as esquadrias serão em madeirite fixadas por dobradiças.

Os barracões deverão ter o mínimo de condições sanitárias e de conforto, para tanto, deve-se prever iluminação, ventilação, limpeza e segurança.

9.3. Tapumes

Toda a área externa da obra deverá ser cercada com madeiras de reflorestamento ou material reciclado (serragem de madeira), pintados, internamente e externamente com tinta látex-PVA, fixados por pregos em estrutura de madeira firmados por pilares e cintas em vigotas, enterradas em profundidade que garanta sua estabilidade.

9.4. Andaimos, Passarelas e Telas de Proteção

Caberá à **CONTRATADA** a locação e montagem de andaimes e passarelas do tipo mais adequado para execução dos serviços descritos nesta especificação.

Os andaimes e passarelas deverão ter interferência mínima nas atividades cotidianamente realizadas na obra e seu entorno, além de garantirem total segurança aos funcionários que farão uso dos mesmos e aos usuários que circulam pelo local, preservando também os bens materiais existentes.

Deverá ser obrigatória a instalação de telas de proteção nos andaimes com rodapé de 15cm e o fundo deverá ser totalmente forrado com material resistente como tabuas ou madeirites.

Os montantes de andaimes simplesmente apoiados estarão devidamente aprumados e contraventados, de acordo com a sua previsão de emprego. O contraventamento estará bem ajustado aos montantes.

Os montantes devem se apoiar em bases sólidas, resistentes e que os mantenha perfeitamente aprumados. Na necessidade de movimentação do andaime, em casos como troca de lâmpadas, pintura e limpeza é recomendável que este seja dotado de rodízio.

Os montantes externos serão dotados de amarrações e entroncamentos que resistam à ação dos ventos.

Para fins de consumo deve-se, para cada m² de fachada, entre 1,50m e 4,00m de altura e/ou parede, cotar 1 m de andaime. Para o caso de locação do equipamento, devem-se levar em consideração os tempos de montagem, desmontagem, utilização e transporte.

9.5. Instalações Provisórias

As ligações provisórias de água, esgoto e energia, serão solicitados às concessionárias respectivas e sua instalação e consumo serão pagos pela **CONTRATADA**, bem como a desativação, se for o caso não deverá trazer ônus a **CONTRATANTE**.

9.5.1. Água

O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existentes próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficientes a atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. A distribuição interna far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em toda a edificação, capazes de fornecer água filtrada e gelada.

Caso seja necessário, a **CONTRATADA** deverá instalar reservatórios de polietileno, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela **CONTRATADA** quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação revestimento da obra.

Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria.

O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a **CONTRATADA** tenha que se valer de caminhão-pipa.

9.5.2. Esgoto

Caberá à **CONTRATADA** a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Secretaria de Obras do Município e da **FISCALIZAÇÃO**.

Se não for possível a ligação diretamente ao coletor público de esgotos, a **CONTRATADA** instalará fossa séptica e sumidouro, de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NB-41/ABNT. As redes serão executadas em tubos de PVC com inclinação de 3%.

9.5.3. Energia Elétrica

Caberá à **FISCALIZAÇÃO** enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

O sistema de iluminação do canteiro fornecerá condições de funcionamento a todos os equipamentos. Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência do equipamento instalado em cada ponto do canteiro.

As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,00 metros, em madeira para instalação das redes de baixa tensão.

O transformador e estação abaixadora de tensão serão instalados em local isolado e sinalizado, conforme indicação de projeto;

Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionada para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.

Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.

Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas.

9.6. Placa da Obra

A placa de obra deverá ser confeccionada pela **CONTRATADA** e fixada no barracão ou tapume em local visível, indicado pela **FISCALIZAÇÃO**. Quando não houver especificidade, as informações constantes da placa, bem como as dimensões, devem seguir as exigências dos órgãos reguladores ou orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

As placas deverão ser fixadas em apoios que garantam a sua estabilidade mesmo em condições climáticas severas e contra vandalismo.

9.7. Escavações e Movimento de Terra

A **CONTRATADA** deverá realizar o nivelamento do terreno necessário para a execução do projeto. Todo o serviço de escavação e movimento de terra deverá ser feito atendendo as seguintes precauções:

Evitar que o material escavado alcance as áreas de circulação de pedestres ou veículos.

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material da própria escavação, ou material a ser adquirido de jazidas próximas ou dentro da própria área, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

9.8. Locação da Obra

A locação da obra no terreno deverá ser realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do projeto de fundação. Sempre que possível, a locação da obra deverá ser feita com equipamentos compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico. A locação propriamente dita deverá ser executada a partir das direções e pontos obtidos na localização da obra.

A locação deverá ser global, sobre quadros de madeiras que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, que serão executados em tábuas para forma (10 cm) estruturadas em pontaletes 3x3” com pregos 18x24 e arame galvanizado nº 14, deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal

modo que resistam aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidades de fuga da posição correta.

A locação deverá ser feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com marcação nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes de madeira e pregos.

9.9. Cortes

A escavação de cortes deverá ser executada em conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de arquitetura.

A escavação deverá ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas deverão ser transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após as operações de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto. Os taludes deverão apresentar a superfície obtida pela normal utilização do equipamento de escavação. Deverão ser removidos os blocos de rocha aflorantes nos taludes, quando estes vierem a representar riscos para a segurança dos usuários.

Os taludes de corte deverão ser revestidos e protegidos contra desmoronamentos de material natural.

9.10. Fundações

As fundações serão executadas com rigorosa fidelidade ao projeto de fundação, não sendo tolerados alterações quanto a profundidade, dimensão, especificação e método executivo sem a expressa anuência da **FISCALIZAÇÃO**.

9.11. Estruturas

9.11.1. Normas, Especificações e Métodos Oficiais

Esta especificação complementa as seguintes normas, especificações e métodos da ABNT em suas últimas edições:

NBR-6118 – Cálculo e execução de obras de concreto armado.

NBR-5732 – Cimento Portland comum.

NBR-7480 – Barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado.

NBR-7211 – Agregados para concreto.

NBR-7112 – Concreto pré-misturado.

NBR-5738 – Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos de concreto.

NBR-5739 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto.

9.11.2. Em Concreto Armado

As estruturas serão executadas com rigorosa fidelidade ao projeto estrutural, não sendo tolerados alterações quanto a profundidade, dimensão, especificação e método executivo sem a expressa anuência da **FISCALIZAÇÃO**.

9.11.3. Cimento Portland

O cimento Portland a ser empregado deverá satisfazer a NBR-5732 e ao item 8.1.1.1 da NBR-6118.

O cimento acondicionado em sacos deverá ser recebido no invólucro original da fábrica, devidamente identificado com a marca do cimento, peso líquido, marca da fábrica, local e data de fabricação. Os invólucros deverão estar em perfeito estado de conservação, não sendo aceitos aqueles avariados ou que contiverem cimento empedrado.

O armazenamento do cimento deverá ser em local protegido da ação de intempéries, da umidade do solo e de outros agentes nocivos.

Os sacos contendo cimento deverão ser empilhados de maneira a permitir facilidades de contagens, inspeção e identificação de cada partida; cada pilha terá no máximo dez sacos.

Lotes de cimento de diferentes partidas não poderão ser misturados.

9.11.4. Agregado Miúdo

Poderão ser empregados dois tipos de agregado miúdo:

Tipo 1: Areia natural quartzosa, com diâmetro igual ou inferior a 4,8mm proveniente de britagem de rochas estáveis.

Tipo 2: O Agregado miúdo poderá ser constituído pela mistura de areia e brita indicada desde que a porcentagem de areia seja superior a 50% e mediante aprovação pela **FISCALIZAÇÃO**.

O agregado miúdo deverá obedecer ao item 8 da NBR-7211.

O Armazenamento deverá ser de modo a não haver mistura com outros tipos de agregados e ainda não haver contaminação por impurezas.

O agregado miúdo deverá chegar à betoneira com umidade uniforme.

9.11.5. Agregado Graúdo

O agregado graúdo deverá ser o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente de britagem de rochas estáveis, com um máximo de 15%, passando pela peneira 4,8mm.

O agregado graúdo deverá obedecer ao item 9 da NBR-7211.

Os agregados a serem utilizados deverão estar classificados em tipos 1, 2 e 3, conforme o item 11 da NBR-7225.

Os diferentes tipos de agregados deverão chegar à betoneira separadamente com umidade uniforme.

Os agregados de diferentes tamanhos deverão ser armazenados em compartimentos separados. Se acontecer mistura de agregados de diferentes tipos, eles poderão ser aproveitados após serem peneirados e separados de acordo com a sua granulometria.

Deverão ser tomadas precauções para que materiais estranhos não se misturem com os agregados, vindo a prejudicar as suas características. Caso isso venha a acontecer, os agregados deverão ser lavados antes de serem utilizados, ou rejeitados.

9.11.6. Aços para Armaduras

Todo o aço das armaduras passivas das peças estruturais de concreto armado deve estar de acordo com o que prescreve a NBR-7480.

Para amarração das armaduras deverá ser usado arame recozido preto, bitola 18AWG.

9.11.7. Lajes

As lajes serão do tipo nervurada com uso de EPS para enchimento e cabos de protensão. Elas serão concretadas em loco e para escoramento será usado um sistema de formas e escoramento metálico específico para esse tipo de laje. As lajes deverão atender ao especificado no projeto quanto à suas dimensões e ferragens para armaduras.

9.11.8. Madeiras para Formas e Escoramentos

A madeira de uso provisório para a montagem de andaimes, tapumes e escoramentos, deverá ser o Pinho do Paraná ou equivalente, o tipo de madeira poderá substituído por uma de uso local, com resistência e finalidade equivalentes, tal como freijó, cupiúba, acapu, etc., com prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO** nas dimensões comerciais adequadas ao fim a que se destinem.

A madeira serrada e beneficiada deverá satisfazer a NBR-7201.

9.11.9. Execução de Formas e Escoramento

As formas deverão apresentar geometria, alinhamento e dimensões rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

As formas deverão ser dimensionadas para não apresentarem deformações substanciais sob ação de quaisquer causas, particularmente cargas que deverão ser suportadas; para tanto é necessário que as mesmas sejam suficientemente resistentes e rígidas, bem como adequadamente escoradas.

As fendas ou aberturas com mais de 3 mm de largura, através das quais possa haver vazamento de argamassa deverão ser preenchidas devidamente. As fendas com largura de 4 a 10 mm deverão ser calafetadas com estopa ou outro material que garanta estanqueidade.

Aquelas que apresentarem largura superior a 10 mm deverão ser fechadas com tiras de madeira.

As madeiras deverão ser de boa qualidade, sem apresentar curvaturas, sinais de apodrecimento ou nós soltos.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação.

Os escoramentos deverão ser projetados e executados de modo a apresentarem segurança quanto à estabilidade e resistência.

Os escoramentos deverão obedecer às prescrições das Normas Brasileiras NBR-7190 e NBR-8800, respectivamente para estrutura de madeira e estruturas metálicas e ainda observar os itens 9.2.2., 9.2.1., 9.1.1. da NBR-6118.

Os escoramentos deverão apresentar rigidez suficiente para não se deformarem em excesso sob ação das cargas e variações de temperatura e/ou umidade.

Sempre que necessário, as escoras deverão possuir em suas extremidades, dispositivos para distribuir as pressões de modo a não comprometerem a eficiência de seus pontos de apoio.

9.11.10. Preparo e Montagem das Armaduras

Nos desenhos de Armadura estão indicadas as categorias e classes de aços a serem utilizados nas diferentes partes da estrutura.

As barras de aço que não se apresentarem retas antes da preparação das armaduras, deverão ser alinhadas por método que mantenha inalteradas as características mecânicas do material.

O corte e dobramento das barras deverão ser executados por processos que não alterem as características mecânicas do material.

Os dobramentos e medidas das armaduras deverão estar rigorosamente de acordo com as indicações dos desenhos.

Os dobramentos para ganchos e estribos deverão ser feitos segundo os critérios especificados no item 6.1.4.1. da NBR-6118 e os dobramentos de barras curvadas, segundo o que estabelece o item 6.1.4.2. da mesma NBR-6118.

Para as barras que necessitem de emendas estas deverão ser executadas conforme os itens 6.1.5 e 10.4 da NBR-6118 e localizadas rigorosamente nas posições previstas nos desenhos.

A executante poderá substituir um tipo de emenda por outro, desde que previamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

A montagem das barras das armaduras obedecerá sempre às posições indicadas nos desenhos.

As barras deverão ser devidamente amarradas a fim de não sofrerem deslocamentos de suas posições no interior das formas antes e durante a concretagem.

Os desenhos de armaduras não cotados, nunca estarão com os espaçamentos entre barras paralelas divergentes as distâncias ou inferiores aos valores mínimos prescritos pela NBR-6118.

O cobrimento de concreto sobre as barras das armaduras não poderá ser inferior aos valores mencionados no item 6.1.1.1 da NBR-6118.

Discriminar a classe de agressividade ambiental adotada e a respectiva cobertura das armaduras.

Havendo necessidade de se deslocar alguma armadura que interfira com tubulações, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc., e se este deslocamento exceder um diâmetro da barra ou às tolerâncias permitidas por norma, a nova posição deverá ser comunicada à **FISCALIZAÇÃO** e submetida à sua aprovação, que poderá, se julgar necessário, exigir a colocação de armaduras adicionais de reforço na região afetada pelo deslocamento.

As armaduras deverão ser inspecionadas antes da concretagem a fim de constatar estarem corretas, devidamente montadas, isentas de escamas de laminação, terra, argamassa, óleo, escamas de ferrugem ou outro material que possa prejudicar sua aderência ao concreto.

Dosagem e controle do Concreto

Para garantir a resistência especificada (f_{ck}) em projeto o mesmo deverá ser produzido por uma empresa especializada, salvo a inexistência da mesma na localidade da obra com devido controle de qualidade e resistência.

Será realizado testes de compressão simples em cada caminhão de concreto dosado entregue na obra por amostragem totalizando 4 corpo de prova por caminhão.

9.11.11. Lançamento do concreto

A **FISCALIZAÇÃO** só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas.

Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações.

Montagem correta e completa de todas as peças embutidas na estrutura (tubulação, eletrodutos, chumbadores, insertos, etc.).

Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus pontos de apoio.

Rigorous limpeza das formas e armaduras, bem como a necessária vedação das formas.

Não poderá ser utilizado o concreto que apresentar sinais de início de pega, segregação, ou desagregação dos componentes, não podendo ainda decorrer mais de uma hora desde o fim do amassamento até o fim do lançamento.

Para o lançamento do concreto, além do exposto nesta especificação, deverá ser seguido o item 11.2 da NBR-6118.

Para o concreto que for lançado em camadas, deverão ser tomadas precauções para que uma camada não seja lançada sobre a anterior parcialmente endurecida.

O concreto não poderá ser lançado com altura de queda livre superior a dois metros; em peças estreitas e altas o concreto deverá ser lançado por meio de funis ou trombas ou então por janelas abertas nas laterais das formas.

Durante e após o seu lançamento, o concreto deverá ser vibrado por meio de equipamento adequado para ficar assegurado o completo preenchimento das formas e a devida compactação do concreto.

Os equipamentos a empregar são os vibradores de agulha ou de superfície, dependendo da natureza da peça estrutural que esteja sendo concretada.

No adensamento com emprego de vibradores de agulha a espessura da camada de concreto a vibrar deverá ser da ordem de 75% do comprimento da agulha; não sendo satisfeita a condição anterior; as opções deverão ser o emprego da agulha em posição conveniente ou o emprego de vibradores de superfície.

O tempo de vibração do concreto não poderá ser excessivo, devendo ser o suficiente para assegurar a perfeita compactação de toda a massa de concreto sem a ocorrência de ninhos ou segregação dos materiais.

As armaduras não deverão ser vibradas para não acarretar prejuízos na aderência com o concreto em virtude de vazios que poderão surgir ao redor das mesmas.

9.11.12. Cura do Concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra secagem, chuva, variações de temperatura e outros agentes prejudiciais.

Durante o endurecimento o concreto não poderá sofrer vibrações ou choques que possam produzir fissuração na massa de concreto ou prejudicar a sua aderência com as armaduras.

Durante os primeiros 7 dias após o lançamento o concreto deverá ser protegido contra a secagem prematura umedecendo-se a sua superfície exposta.

Juntas de Concretagem

Sempre que for necessário interromper a concretagem da estrutura, a interrupção deverá ocorrer em locais pré-determinados.

A concretagem só poderá ser interrompida fora dos locais indicados nos desenhos com o conhecimento e autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Nestes casos, a interrupção deverá ser prevista de modo a formar-se juntas de concretagem, na medida do possível, com a superfície normal à direção dos esforços de compressão, devendo ainda essas juntas ser armadas para resistir a eventuais esforços de cisalhamento, de modo a não diminuir a resistência da peça.

A concretagem de pilares e paredes que constituem apoio de vigas e lajes deverá ser interrompida no plano da face inferior da viga ou laje pelo tempo suficiente para ocorrer o assentamento do concreto, de modo a se evitar a formação de fissuras horizontais nas imediações do nível de apoio.

9.11.13. Retirada de Formas e Escoramento

As formas e escoramento só poderão ser retirados depois que o concreto estiver suficientemente endurecido de modo a apresentar resistência necessária as solicitações decorrentes das cargas que atuarão.

Nos casos normais os prazos mínimos para retirada de formas e escoramentos são os seguintes:

Faces laterais: 3 dias.

Faces inferiores, desde que deixem pontaletes bem encunhados e adequadamente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

As formas e escoramentos deverão ser retirados com cuidado de modo a não provocar choques e avarias na estrutura.

9.11.14. Serviços de protensão

Quanto ao serviço de protensão ele deve ser executada apenas por empresa especializada e que apresente ART de execução deste serviço. Para realização deste serviço deverão seguir as especificidades apresentadas no projeto:

- A protensão só poderá ser feita a partir do 7 dia após a concretagem da peça estrutural;
- A força de protensão aplicada em cada cabo deverá ser de 15Tf;
- Os cabos deverão ser puxados alternadamente;
- Deverão ser obedecidas as tolerâncias e os cobrimentos conforme apresentados em projeto;
- Todas as demais orientações quanto ao material que será usado deverá ser conforme apresentado no projeto deste serviço.

Para esse serviço serem usadas monocordoalhas engraxadas e encapadas com diâmetros indicados em projeto, todo esse material deverá apresentar laudo de fabricação que ateste sua competência.

9.12. Alvenarias

A alvenaria atenderá às exigências e locação de acordo com o projeto. A alvenaria a construir deverá ser executada em blocos cerâmicos com furos quadrados/redondos, do tipo 9x14x19cm e assentados com argamassa mista de cimento, e areia lavada, no traço 1:4 (em volume), apresentando os seus componentes todas as características em atendimento as normas técnicas em vigor.

O assentamento deve ser feito de tal forma que a parede fique perfeitamente nivelada, alinhada e aprumada.

As juntas de argamassa devem ser executadas com amarração e terem espessuras entre 10mm e 20mm e não devem conter vazios.

As ligações da estrutura com os pilares de concreto armado serão efetuadas com o uso de barras de aço com diâmetro igual ou superior a 5mm e comprimento mínimo de 50 cm, engastadas na estrutura com a utilização de adesivo estrutural à base de epóxi, de alta viscosidade e na alvenaria com argamassa mista de cimento, cal e areia lavada no traço 1:1:6 (em volume).

O travamento entre a alvenaria e as vigas deverá ser executado com as duas últimas fiadas, antes do encunhamento, feitas com tijolo maciço.

Devem ser deixados vãos para portas e janelas conforme medida e localização especificadas no projeto.

Os peitoris dos vãos de janelas, bem como a parte superior desses vãos de janelas e portas serão compostos por vergas em concreto armado com seção mínima de 10cm x 10cm e comprimento que ultrapasse em 40cm o comprimento do vão, ferragem 2Ø8.0mm CA-50 – corrido.

As aberturas de sulcos nas alvenarias para embutimento das instalações devem ser feitas com discos de corte ou com ponteiros e talhadeiras e só devem ser iniciadas após a execução do travamento das alvenarias.

9.13. Coberturas

9.13.1. Telhas

As telhas deverão apresentar-se em boas condições sem amassamentos, com cantos lineares, sem furos ou rachaduras.

Os tipos e as dimensões das telhas obedecerão às indicações do projeto.

Serão utilizadas telha tipo sanduíche termo-acústica trapezoidal, de poliuretano, espessura de 40mm.

Deverão ser formadas pilhas em área plana, de preferência próxima à área de utilização, apoiadas sobre suportes de madeira, espaçadas de aproximadamente 3m um do outro, de alturas crescentes, de modo que a pilha fique inclinada, em local protegido contra acidentes.

As peças de acabamento e arremates deverão ser colocadas de acordo com os desenhos de projeto e as especificações do fabricante.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.13.2. Estrutura de Cobertura

A estrutura de cobertura para a montagem do telhado, deverá ser em chapa dobrada na espessura indicada em projeto ou equivalente em perfilado de aço, em dimensões e espaçamentos iguais às indicados em projetos contanto que garantam a estabilidade e não deformação da mesma, com prévia aprovação da **FISCALIZAÇÃO** nas dimensões comerciais adequadas ao fim a que se destinem.

O espaçamento máximo das peças para apoio do telhado, deverá seguir especificações e determinações do projeto de estruturas metálicas, sendo que as peças metálicas não poderão apoiar diretamente sobre as lajes, devendo apoiar sobre vigas, pilares e alvenarias, em caso não seja possível nestes, deverá ser criado tesouras para vencimento de vãos não suportados pela madeira na flexão direta.

Os apoios das longarinas metálicas de suporte das telhas deverão ser fixos e resistentes a torções e flexões causadas por intempéries como chuvas e ventos. As peças deverão ser contraventadas a fim de evitar esta torção.

Todas as ligações soldadas deverão ser feitas com “cordão” de solda maior ou igual a seção transversal do perfil a ser unido, conforme detalhamento em projeto de estrutura metálica.

As ligações parafusadas deverão obedecer rigorosamente as especificações e dimensões descritas em projeto de estruturas metálicas.

Depois montada a estrutura deverá receber duas demãos de pintura prime anticorrosivo aplicado com pistola de ar comprimido, sem escorridos ou falhas principalmente nas partes internas dos perfis. Após colocação das estruturas, terças e tirantes deverá ser aplicado sintético de primeira linha da marca coral, suvinil, sherwin williaGO ou similar de iguais características técnicas de fácil reposição no mercado, em duas demãos nas cores definidas pela FICALIZAÇÃO.

9.13.3. Rufos, Calhas e Cumeeiras

Nos locais previstos no projeto de arquitetura, serão executados calhas metálicas. As cumeeiras serão montadas conforme o material das telhas e serem cobertas.

As calhas serão executados em chapa galvanizado nº 24, e suas dimensões deverão garantir a estanqueidade e continuidade das peças e telhado, devendo ainda admitir dimensões e formatos previstos no projeto de arquitetura.

Os rufos serão de concreto, sempre que possível deverão ser fixados ao reboco e cobrir a alvenaria de respaldo de bandeirolas.

Deverão ser calafetado com Veda-calha em quantas demãos forem necessárias as emendas e funções chapa/parede a fim de garantir a estanqueidade.

A fixação na estrutura de cobertura, por ganchos ou parafusos, deverá ser executada, no caso de calhas de beirais, na face inferior das ondas.

Para telhas fixadas através de parafusos, estes deverão seguir as especificações do fabricante da telha quanto a espessura, comprimento e tipo de fixação.

Deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo, de modo a garantir perfeita uniformidade de panos, alinhamentos das telhas e beirais, fixação e vedação da cobertura.

9.14. Impermeabilizações e Tratamentos

9.14.1. Impermeabilizações com Membrana Asfáltica

Será utilizada para impermeabilização nas lajes indicadas no projeto de arquitetura uma manta plástico-asfáltica 4mm, impermeável e flexível, produzida industrialmente por processo contínuo. É constituída por duas camadas de asfalto polimérico, que formam o berço e o amortecimento em relação ao filme central de polietileno, para serem aplicadas numa só aplicação, como monocalpa. As emendas deverão se soldas a quente.

O processo consiste de regularização com argamassa de cimento e areia (1:8) com inclinação mínima de 2% para o sentido de escoamento e ralos de esgotamento, incluindo as bordas laterais da laje até uma altura não inferior a 30cm ou 30cm acima do ponto de esgotamento.

A seguir será aplicada a manta a quente, e testado sua estanqueidade pelo período não inferior a 7 dias. Conferida a estanqueidade far-se-a a proteção mecânica através de tela e argamassa de cimento e areia (1:3).

Deverá ser executado nas junções laje/parede ou viga, o revestimento vertical em manta, até que se encontre um elemento estrutural ou se garanta a altura mínima de 30cm acima do bordo de escoamento das águas pluviais ou servidas. Nos ralos de drenagem, deverá ser feito o contorno e fechamento estanque com a manta asfáltica.

9.14.2. Impermeabilização com Revestimento de Elastômeros e Betumes Emulsionados

A impermeabilização de vigas baldrame em sua face superior e duas laterais, será realizada por um impermeabilizante de uso geral, não solúvel em água, composto de emulsão asfáltica e cargas minerais inertes superfície, em 3 demãos aplicadas em sentidos contrários com intervalo não inferior a 12 horas, além de atendidas as recomendações do fabricante.

9.14.3. Impermeabilização de box e área molhadas

Todas as área internas molhadas, como banheiros, copas, cozinhas e áreas de serviço, deverão ter seus pisos e bordas de contorno (20cm) impermeabilizado com revestimento impermeabilizante semi-flexível bi-componente, aplicado com trinchadeira em três demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 12 horas. A aplicação será feita sobre a regularização do contra-piso (item 9.16) antes da aplicação do revestimento final (cerâmica, etc). Este contrapiso será feito com argamassa com aditivo impermeabilizante.

9.14.4. Impermeabilização dos muros de arrimo

Todos os muros de arrimo deverão ser revestidos com argamassa com aditivo impermeabilizante com o regularização e pintado com impermeabilizante semi-flexível bi-componente, aplicado com trinchadeira em três demãos cruzadas com intervalo de aplicação de 12 horas. Fazer a aplicação dos produtos impermeabilizantes do lado externo do muro de arrimo, se isso não for possível, fazer a aplicação deste produto do lado interno da edificação, mas levando em consideração que se for aplicado internamente, após o impermeabilizante deverá ser feito um revestimento com argamassa para criar uma camada de separação entre o impermeabilizante e a pintura texturizada para que não haja reação entre os dois produtos químicos.

9.15. Contra-piso

Os contra-pisos terão espessura de mínima de 5cm.

Para áreas superiores a 50m² deverá ser utilizado juntas de dilatação a cada quadrante de 150x150cm, em todo o ambiente, sendo os mesmos concretados em “xadrez” com intervalos mínimos de 3 dias.

Retirar da superfície todo material estranho ao contra-piso, tais como restos de forma, pregos, restos de massa, etc.

Definir o nível do piso acabado e tirar mestras. Caso esteja previsto caimento no piso a ser executado sobre o contra-piso, este caimento também deverá ser considerado na execução do contra-piso.

As mestras indicarão o ponto de menor espessura do contra-piso, o qual não deverá ser inferior a 2 cm. Caso haja ocorrência de alturas superiores a 3,5cm, o contra-piso deverá ser executado em 02 camadas, sendo a segunda executada após a cura da primeira, que não será desempolada, apenas sarrafeada.

Varrer a camada sob o contra piso e molhá-la a fim de evitar a absorção da água da argamassa pela superfície da base.

Sobre a base aplicar uma nata de cimento, com o objetivo de aumentar a aderência, espalhando-a em seguida com o uso de vassoura de piaçava.

Espalhar a argamassa do contra-piso (consistência de farofa) nas áreas delimitadas pelas juntas, espalhando em seguida o material por toda a área e compactando com o uso da colher de pedreiro.

Em seguida deve-se sarrafear a argamassa, observando-se os níveis previamente definidos.

Na execução do acabamento superficial, deve-se observar o tipo de piso a ser executado sobre o contrapiso: cerâmico ou cimentado liso.

Após se obter o nivelamento e compactação do contra-piso, retiram-se as mestras preenchendo-se os espaços com argamassa.

Efetuar cura com aspersão de água por pelo menos 03 dias consecutivos, durante os quais deverá se evitar o trânsito no local.

9.16. Preparação do piso para revestimento

Todo piso será assentado sobre uma regularização, com espessura mínima de 2cm, com argamassa de cimento e areia lavada, com traço em volume de 1:3, já considerando o inchamento da areia úmida.

Camadas superiores a 4 cm deverão ser aprovadas e liberadas pela **FISCALIZAÇÃO** devido a sobre-carga adicional da estrutura, exceto para o pavimento em contato direto com o solo.

Após o período mínimo de 10 dias da regularização dos pisos deverão ser executados, em todos os ambientes, os pisos previstos nas especificações do projeto de arquiteta ou quadro anexo.

A argamassa de revestimento não deverá apresentar consistência fluida e deverá apresentar resistência característica à compressão superior à $F_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$.

Deverá ser tomado o cuidado com as diferentes espessuras dos revestimentos de pisos, devendo, portanto, estas serem compensadas de modo a não existirem diferenças de nível quando houver o encontro de dois revestimentos diferentes, quanto ao tipo e espessura, exceto nos locais indicados no projeto.

As espessuras das camadas de regularização indicadas a seguir devem ser consideradas como espessuras mínimas para poder atender ao disposto no parágrafo anterior.

9.17. Preparação para revestimento cerâmico de paredes

Os revestimentos de argamassa serão iniciados depois de terminados os trabalhos de aperto (acunhamento) das paredes (no mínimo 14 dias), assentamento das tubulações e taliscamento dos panos.

O revestimento das tubulações deverá ser precedido de envolvimento com tela de estuque a fim de evitar trincas posteriores por decorrência de movimentações térmicas dos mesmos.

Todas as superfícies deverão ser adequadamente molhadas (sem saturação) antes do início do chapisco.

A aplicação deverá ser feita de baixo para cima em todos os paramentos verticais, interno e externo das alvenarias e estruturas. Deverão ser curados durante 3 dias com aspersão de água.

Deverá ser utilizado o traço 1:3 de cimento e areia média para o chapisco.

O emboço deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento das alvenarias e chapisco.

Os emboços deverão ser aprumados e nivelados com espessura mínima de 15mm, sarrafeados com régua de alumínio. Espessuras superiores a 35 mm deverão ser aprovadas e liberadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Deverá ser utilizada argamassa mista no traço 1:1:6 de cimento, cal e areia lavada (em volume).

Nos casos onde serão utilizados revestimentos cerâmicos a **CONTRATADA** deverá prever no orçamento além das perdas a aquisição de 2%, do total utilizado, para estocagem a fim de cobrir reposições futuras.

9.18. Reboco paulista (Paredes e lajes que receberão aplicação de tinta)

O reboco deverá ser iniciado após completa cura da argamassa de assentamento e chapisco de alvenarias e tetos.

Deverá ter no mínimo 15 mm de espessura, sendo utilizada argamassa mista no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia lavada) nos revestimentos internos.

9.19. Revestimentos cerâmicos

Os ambientes que poderão sofrer ação de umidade devido ao uso constante de água deverão ter as suas vedações revestidas em cerâmica sobre emboço, com altura e especificações previstas em detalhamentos anexos, aprovadas pela **FISCALIZAÇÃO**.

Nos ambientes deverão seguir o material especificado em projeto de detalhamento interno. Os rejuntas serão na cor cinza claro.

Os revestimentos cerâmicos cortados para passagem de peças ou tubulações de embutir não deverão apresentar emenda, e o seu corte deve ser efetuado de tal forma que as caixas para energia, flanges ou canoplas se superponham perfeitamente ao azulejo, cobrindo totalmente o corte.

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação de prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado conforme previsto no projeto de detalhamento da arquitetura, se houver, ou especificações em anexo, sendo que se não for possível definir através destes os mesmos deverão ser assentados retos, com o maior bordo na vertical, com juntas de 5mm.

Onde ocorrer quinas vivas de cerâmica (como bordas de janelas) deverá ser feito o acabamento nas peças de junção vertical, nas duas laterais, o “bizote” a fim de permitir um perfeito acabamento da

junção, sem ficar visível a lateral da peça cerâmica. Em casos onde houver riscos de acidente nas quinas deverá ser utilizado quinas verticais de alumínio anodizado, próprias para este fim.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar após o acabamento um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

9.20. Revestimento de Pisos

Antes do assentamento deverá ser feita a verificação de níveis, de maneira a aferir caimentos e sentidos de escoamento de águas.

As peças deverão ser homogêneas, sem defeitos de cortes, trintas, rachaduras ou diferenças de tonalidade. Admitido sob consulta a **FISCALIZAÇÃO** à utilização de divergências de tons, em função de lotes, em ambientes distintos.

As peças, quando cortados, deverão ter suas bordas esmerilhadas, além de não apresentarem rachaduras ou emendas.

A argamassa colante deverá ser espalhada com o auxílio da desempenadeira metálica dentada, própria para parede, de preferência em ângulo de 60 graus.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado conforme previsto no projeto de detalhamento da arquitetura, se houver, ou ter seu assentamento reto, com início e direção na parede de maior comprimento e visibilidade dentro do ambiente.

Devem ser utilizados espaçadores plásticos, para garantir a espessura homogênea das juntas, devendo ser retirados antes do rejuntamento.

O revestimento cerâmico deverá ser assentado com argamassa industrializada de cimento colante, conforme o tipo de revestimento, sendo no mínimo ACII para áreas internas e ACIII para áreas externas.

Será utilizado rejunte flexível, em cores a serem definidas pela **FISCALIZAÇÃO**.

O rejuntamento deverá ser feito após 7 dias do assentamento do revestimento, e os mesmos não deverão apresentar rebarbas, falhas, aspereza e ressaltos devendo formar após o acabamento um leve sulco nas juntas das peças cerâmicas.

Após o rejuntamento a superfície deverá ser limpa, retirando-se o excesso de massa ou pasta.

9.20.1. Interno (Inclusive banheiros)

Internamente serão utilizados pisos, com características, modelos e marca descrita em projeto de detalhamento ou outro de mesma qualidade e tradição no mercado, com características de acabamento semelhante aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

As escadas deverão com características de acabamento semelhante ao piso adjacente.

9.20.2. Rodapés

Será instalado rodapé em todos ambientes que não recebam revestimento cerâmico nas paredes, com altura de 8 cm, do mesmo material especificado para o piso do mesmo ambiente, o processo executivo será o mesmo daquele empregado no piso.

9.21. Piso de concreto

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, deverá ser aplicada camada de concreto simples, de resistência mínima de $f_{ck} = 90 \text{ Kg/cm}^2$ e com as mesmas espessuras previstas para o contra-piso.

A referida camada deverá ser aplicada após verificação da conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

Sobre o lastro deverão ser fixadas e niveladas as juntas plásticas ou de madeira, formando painéis de dimensões máxima 100x100cm, devendo os mesmos ser distribuídos harmonicamente com o comprimento total das calçadas. Logo a seguir, deverá ser aplicada uma argamassa de regularização de cimento e areia média no traço 1:3, quando não especificado ou definido pela **FISCALIZAÇÃO**. A profundidade das juntas deverá permitir alcançar, com o elemento plástico ou de madeira, a base do piso.

As superfícies dos pisos cimentados deverão ser curadas, mantendo permanente umidade durante os 7 dias posteriores à sua execução.

Deverão ser respeitados os caimentos previstos no projeto.

Para o acabamento rústico, deverá ser usada apenas a desempenadeira para a regularização da superfície. Para acabamentos lisos deverá ter-se o cuidado de não anular a rugosidade permitindo o piso ficar escorregadio.

No caso em que seja prevista a colocação de cor diferente do cinza típico do cimento, poderá ser adicionado um corante (óxido de ferro ou outros) à argamassa.

O processo executivo segue os mesmos padrões para a regularização do contra-piso.

Após a conclusão do serviço deverão ser verificadas todas as etapas do processo executivo de maneira a se garantir um perfeito nivelamento, escoamento de águas e acabamento previstos no projeto. Deverão ser verificados também os arremates com juntas, ralos e outros.

9.22. Pisos em granito

Para execução do piso em granito deveram ser observadas todas as dimensões no projeto de detalhamento, inclusive a espessura do piso, toda peça deverá ser impermeabilizada para evitar umidecimento, principalmente em áreas externas.

9.23. Pisos em elementos pré-moldados intertravados

Para execução do piso em elementos intertravados deverá ser feita a regularização do terreno que será executado, bem como todas as valas e caixas de inspeção que posam estar na área deverão estar prontas. Para assentamento dessas peças pré-moldadas deverá ser usada areia media. Os elementos deverão seguir especificação de projeto quanto as dimensões e resistência.

9.24. Esquadrias de Madeira

9.24.1. Portais

Os portais deverão ser de ipê, ou similar em resistência e cor, com espessura mínima de 5cm e largura compatível com a alvenaria revestida, preparados para receber verniz. Antes de serem colocados os mesmos deverão ser conferidos pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto à ausência de empenos ou outros defeitos.

Os portais serão fixados a alvenaria por meio de chumbadores na face externa do mesmo (contado com a alvenaria) dispostos a cada 50cm, máximo, e obrigatoriamente nos bordos de cada peça.

9.24.2. Portas

As portas deverão ser de 1ª linha, lisas, com chapa compensada padrão ipê e espessura mínima de 5mm, Os quadros de contorno e montagem das portas deverão ser de madeira resistente com espessura mínima de 60x25mm. As guarnições serão de ipê com acabamento abaulado com seção mínima de 70x15 mm. Deverá receber emassamento e lixamento para cobrir as imperfeições e pintada com pintura alquídica meláminica semi-fosca, duas demãos, incluso fundo nivelador.

9.24.3. Fechaduras

As ferragens das portas deverão ser da linha Ecoinox Victoria , com maçaneta, roseta em aço, testa e contra testa em latão e o cilindro em latão maciço. Dobradiças em latão de 3"x3 1/2" com aneis, fabricadas pela PADO, ou equivalente de qualidade e tradição no mercado.

9.25. Esquadrias

Todos os serviços de serralheria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações das normas da ABNT, do projeto e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Caberá à **CONTRATADA** apresentar uma amostra da peça tipo para ser submetida à aprovação dos setores competentes da CONTRATANTE, antes da execução dos serviços.

Toda e qualquer alteração de dimensões, funcionamento, etc., quando absolutamente inevitável, deverá contar com expressa autorização da **FISCALIZAÇÃO**, ouvido o setor competente, da CONTRATANTE, responsável pelo projeto.

Nos locais indicados no projeto de arquitetura serão executadas esquadrias metálicas ou de alumínio.

As esquadrias deverão sofrer rigorosa verificação quanto a existência de corrosões, empenos e deformações, sendo que ocorrer nestas falhas deverão ser substituídas por outras de exatas dimensões e características.

Todos os serviços de serralheria deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A instalação das peças de serralheria deverá ser feita com o rigor necessário ao perfeito funcionamento de todos os seus componentes, com alinhamento, nível e prumo, exatos, e com os cuidados necessários para que não sofram qualquer tipo de avaria, ou torção, quando parafusadas aos elementos de fixação, não sendo permitida a instalação forçada, de qualquer peça, em eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a fixação, das peças de serralheria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento. Peças de grandes dimensões deverão, necessariamente, ser dotadas de dispositivos telescópicos, hábeis a permitir a absorção de esforços secundários, através de articulações.

As esquadrias expostas às intempéries, logo após sua conclusão, deverão ser submetidas a jato d'água com pressão adequada, para avaliação de suas reais condições de estanqueidade, cabendo à **CONTRATADA** corrigir as falhas detectadas.

Todas as peças dotadas de componentes móveis deverão ser entregues em perfeito estado de acabamento e funcionamento, cabendo à **CONTRATADA** efetuar os ajustes que se fizerem necessários, inclusive a substituição parcial ou total da peça, até que tal condição seja satisfeita.

Todas as peças de serralheria, deverão ser executadas exclusivamente com material de primeira qualidade, novo, limpo, perfeitamente desempenado e absolutamente isento de qualquer tipo de defeito de fabricação, utilizando-se exclusivamente os fins indicados nos respectivos detalhes, ficando vedado o emprego de elementos compostos, não previstos em projeto, obtidos pela junção de perfis singelos, através de solda ou qualquer outro meio.

Todos os perfis e chapas, a serem utilizados nos serviços de serralheria, deverão apresentar dimensões compatíveis com o vão e com a função da esquadria, de modo a constituírem peças suficientemente rígidas e estáveis, não sendo permitida a execução de emendas intermediárias para a obtenção de perfis com as dimensões necessárias, quando se tratar de emendas, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos metálicos, as folgas perimetrais das partes móveis deverão ser mínimas, apenas o suficiente para que as peças não trabalhem sob atrito, e absolutamente uniformes em todo o conjunto.

Todas as partes móveis deverão ser dotadas de mata-juntas adequadas, pingadeira e bateadeira interna nos sentidos horizontal e vertical, respectivamente, instalados de modo a garantirem perfeita estanqueidade ao conjunto, evitando toda e qualquer penetração de águas pluviais.

As furações para instalação de parafusos, pinos ou rebites, executadas na oficina ou na própria obra, deverão ser obtidas mediante o uso de equipamento adequado, furadeira e brocas de aço rápido, e com a máxima precisão, sendo vedado o uso de punção ou instrumento similar em qualquer circunstância. Eventuais diferenças entre furos a rebitar ou a parafusar, desde que praticamente imperceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasquete apropriada, sendo vedado o uso de lima redonda para alargamento ou para forçar a coincidência entre dois furos mal posicionados.

Todas as furações deverão ser convenientemente escareadas, e as rebarbas resultantes limadas, de modo que o ajuste dos respectivos elementos de ligação, parafusos ou rebites, seja o mais perfeito possível, sem folgas ou diferenças de nível sensíveis.

Na instalação e fixação das ferragens, os cortes e furações deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações com folgas excessivas que exijam correções posteriores com massa ou outros artifícios.

Os desenhos fornecidos servirão apenas como orientação e indicação das esquadrias, cabendo à **CONTRATADA** providenciar junto ao serralheiro detalhamento em desenhos, das esquadrias e submeter à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** não isentando seu autor das responsabilidades das exigências.

9.25.1. Janelas e Portas

As janelas e portas de vidro serão executadas em alumínio anodizado natural, com sentido, dimensões e tipo de abertura indicados no projeto de arquitetura.

A montagem das peças seguirá especificação exata do fabricante do perfil, com dimensões e padrões por este estabelecido. As peças terão largura mínima de 8cm, sendo que deverá ser fixado na sua base inferior peça de granito branco siena espessura 2cm para apoio, com pingadeira de 1cm para os dois lados.

9.25.2. Barra de apoio para deficientes

Deverão ser instaladas barras para deficientes físicos nas portas e junto às peças dos sanitários e vestiários para deficientes físicos, compostas em perfis de aço, conforme indicado em projeto.

9.26. Vidros

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico, com as presentes especificações e recomendações dos fabricantes quando houver.

Os vidros empregados nas obras deverão ser absolutamente isentos de bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de fabricação.

Para o assentamento das chapas de vidro, deverão ser empregadas, gaxetas de borracha duplas, baguetes com massa de vidraceiro em duas demão ou conforme determinação do projeto.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, esses deverão ser bem limpos e lixados.

As placas de vidro não deverão apresentar defeitos de corte (beiradas lascadas, pontas salientes, cantos quebrados, corte em bisel) e nem apresentar folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, salvo quando previsto em projeto.

Quando houver previsão de deformações estruturais na obra, deve-se dotar o caixilho de articulações que impeçam a transmissão de esforços secundários ao mesmo e, conseqüentemente ao vidro.

Os vidros das esquadrias deverão ser temperados lisos e incolores, com espessura de 8mm conforme descrição ao projeto de detalhamento de esquadrias.

9.27. Pintura

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, deverão ser protegidos durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

9.27.1. Pintura de Paredes Internas (Tinta Acrílica)

As pinturas novas só deverá ser iniciada quando o reboco estiver curado (aproximadamente 30 dias), com a aplicação de uma farta demão de fundo preparador, seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de duas ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas calafetações e correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

As pinturas serão calafetadas, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de uma ou mais demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de três demãos de tinta acrílica semi-brilho, de 1ª linha e com selo de qualidade conferido por instituto credenciado, na cor e tonalidade definidas pela **FISCALIZAÇÃO** ou projeto de detalhamento da arquitetura.

9.27.2. Pintura de Tetos

As pinturas no teto serão executadas através de aplicação de uma farta demão de fundo preparador, seguida da aplicação, com o uso de espátula e/ou desempenadeira de aço, de duas demãos de massa PVA de primeira linha e com selo de qualidade credenciado, fazendo as devidas

correções dos relevos com lixa nº. 240, obedecendo aos intervalos indicados pelo fabricante, até que o nivelamento esteja perfeito;

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de três demãos de tinta Látex ,de 1ª linha e com selo de qualidade conferido por instituto credenciado, na cor branco neve.

9.27.3. Pintura Externa

A pintura das paredes externas será executada através da remoção com lixa 100 de eventuais partes soltas e deformidades no revestimento (reboco) seguido da aplicação de uma farta demão de fundo preparador.

Espanação do substrato para remoção de impurezas e aplicação de única demão de tinta texturizada acrílica na cor e tonalidade definidas pela FISCALIZAÇÃO ou projeto de detalhamento da arquitetura e obedecer as recomendações do fabricante para a aplicação da tinta em relação as condições do ambiente tais como incidência de sol forte, fungos e temperatura da parede.

Evitar a aplicação nos horários de extrema incidência solar. No caso entre 14:00 hs e 16:00 hs.

Nas texturas é vedado emendas em paredes contínuas.

9.27.4. Pintura de esquadrias metálicas

Serão pintados primeiramente com fundo anti-corrosivo 2 demãos e em seguida em esmalte sintético em cor a ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**, em duas demãos. Não deverão apresentar escorridos ou falhas de pintura.

9.27.5. Pintura de Portas e Portais

Antes da aplicação da pintura nas portas e nos portais os mesmos deverão ser lixados até que se elimine 100% das impurezas, relevos, lascas e farpas, e após receber uma demão de seladora.

Deverá ser aplicada pintura em esmalte sintético para madeira, duas demãos, incluso aparelhamento com fundo nivelador branco fosco com emassamento e lixamento para um perfeito acabamento, não sendo admitidos escorridos e manchas no acabamento final.

9.28. Louças e metais

As louças e as cubas serão conforme definido nas especificações, fixadas com massa plástica, com calafetagem impedindo vazamentos.

As cubas de louça serão de embutir, branca, oval, grande, da marca DECA, ou outra similar de igual qualidade e tradição no mercado.

As cubas de inox para copa/cozinha serão em aço inox nº 02, com tratamento anti-ruído na sua parte externa, para válvula americana.

O lavatório de louça será de coluna, oval, grande, fixado a alvenaria por meio de parafusos.

As bacias sanitárias serão da marca Deca, linha Duomo plus, para caixa acoplada, ou outra similar de igual qualidade e tradição no mercado, observando-se a aplicação específica quando para uso de deficientes físicos.

Os mictórios serão do tipo com sifão integrado para fixação na parede da cor branca, marca Deca, ou outra similar de igual qualidade e tradição no mercado.

As bacias sanitárias a serem utilizadas devem ser adequadas para o perfeito encaixe nos pontos de esgoto a serem instalados. Faz-se a exigência que sejam utilizadas bacias sanitárias acompanhadas de assentos plásticos padronizados e desenhados especificamente para a linha a que pertençam. A fixação das bacias sanitárias deverá ser feita com parafusos cromados inoxidáveis adequados para buchas S 10.

Faz-se a exigência que as cubas e as bacias sanitárias sejam da mesma marca, cor e modelo.

Todas as torneiras dos lavatórios e pias serão da marca Deca, linha Decamatic, ou outra similar de igual qualidade e tradição no mercado. É obrigatório o uso de modelos que permitam a substituição do reparo interno da torneira para o caso de futuras manutenções.

As válvulas de descarga, quando os vasos não forem para caixa acoplada, deverão possuir registros integrados e possuírem garantia do fabricante. Quanto ao seu acabamento devem ser totalmente metálicos, inclusive a tecla, não possuindo detalhes aparentes em outro material que não sejam metálicos.

Os registros a serem utilizados devem possuir reparos internos disponíveis no mercado para o caso de futuras manutenções. Com exceção dos mictórios que deverão possuir engates metálicos cromados de ligação ao registro de descarga, os demais engates deverão ser de material plástico na cor branca. Entretanto os demais, como a válvula e o sifão do lavatório, o tubo de ligação da bacia sanitária, cabideiro, etc., deverão ser metálicos e cromados. Cada box deverá possuir uma papeleira e um cabideiro metálicos em seu interior.

As grelhas metálicas serão em metal cromado com fechamento manual.

O espelho será de 4 mm de espessura, com comprimento igual a toda a extensão da bancada, com altura de 80 cm, com bisotê em todo perímetro, parafusado na parede com parafuso de acabamento metálico cromado. Após a fixação do espelho, todo o seu perímetro deverá ser calafetado com silicone para evitar a entrada de água ou vapor de água.

9.29. Forros de Gesso

Deverá ser colocado em todos os ambientes, conforme detalhamento do projeto de arquitetura. O forro de gesso acartonado sustentados por estrutura metálica no sistema de perfis F530, espaçadas a cada 0,60 metros, suspensos por presilhas reguláveis a cada 1,20 metros e interligadas por tirantes até o ponto de fixação da cobertura.

Deverá ser previsto juntas de dilatação do tipo “tabica” junto as paredes e vigas (se o forro tiver sua borda nela) com largura mínima de 3cm.

O gesso será liso sem detalhes.

9.30. Instalações hidráulicas e sanitárias

Instalação do reservatório deverá garantir pressão mínima de 2mca para todos os pontos de água. Deverão possuir tampas, com altura útil entre o forro e a mesma suficiente para possibilitar as operações de limpeza.

Deverá existir tubulação de alimentação individual para cada banheiro com registro de gaveta para cada uma dessas prumadas.

Deverão apresentar ladrão com derramamento de água em local visível e de fácil observação.

Os reservatórios deverão possuir tubulação de limpeza com registro independente. Discriminação do sistema de captação de águas pluviais e das cisternas utilizadas.

9.30.1. Condições Gerais

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando à inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experientada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Antes do fechamento das passagens dos tubos na alvenaria, as tubulações deverão ser submetidas a um teste de estanqueidade, com pressão hidrostática igual ao dobro da pressão de serviço.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As canalizações serão assentes antes da execução das alvenarias.

Para as canalizações que serão fixadas ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos de suportes ou de fixação - braçadeiras, perfilados "U", bandejas etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações.

As furações, rasgos e aberturas necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e forrados com tacos, buchas ou bainhas antes da concretagem. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes de eventual pintura ou fechamento dos rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento pôr capas de argamassa - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm². A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela **FISCALIZAÇÃO**, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

A vedação das roscas das conexões deve ser feita por meio de um vedante adequado sobre os filetes, recomendando a NB-115/ABNT as fitas de Teflon, solução de borracha ou similares, para juntas que tenham que ser desfeitas, e resinas do tipo epóxi para juntas não desmontáveis. As conexões soldáveis serão feitas da seguinte forma:

- Lixa-se a ponta do tubo e bolsa da conexão pôr meio de uma lixa d'água;
- Se limpa com solução própria as partes lixadas;
- Aplicação de adesivo, uniformemente, nas duas partes e serem soldadas, encaixando-as rapidamente e removendo-se o excesso com solução própria;
- Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência da pressão não estabelece a soldagem.

9.30.2. Normas

Na execução das instalações de água potável e esgoto deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria;

NBR 8160 - Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

As especificações contidas nas normas técnicas da ABNT serão consideradas como elemento base para qualquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos.

9.30.3. Água Fria - Materiais e Processos Executivos

Todas as tubulações de água potável serão de PVC rígido soldável.

“Os diâmetros mínimos serão de 25 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e filtros serão colocadas joelhos de 25 x 3/4” para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água fria, da alimentação até o registro da coluna, será de PVC rígido, tipo soldável, nos diâmetros indicados nos projetos.

9.30.4. Água Quente - Materiais e Processos Executivos

Todas as tubulações de água potável serão de CPVC aquatherm.

“Os diâmetros mínimos serão de 22 mm, e nas saídas de alimentação de lavatórios e chuveiros serão colocadas joelhos de 22 x 3/4” para ligação das peças. Estes terão conexões rosqueadas em metal maleável, tipo conexões reforçadas.

Para facilitar futuras desmontagens das tubulações, serão colocadas, em locais adequados, uniões ou flanges, conforme o caso.

Os registros de gaveta serão de bronze com rosca, com diâmetro de fluxo conforme a tubulação e indicação do projeto hidro sanitário e acabamento em conformidade com as especificações do padrão das torneiras do mesmo ambiente.

Toda tubulação de alimentação de água quente, da alimentação até o registro da coluna, será de CPVC aquatherm, nos diâmetros indicados nos projetos.

9.30.5. Esgoto Sanitário - Materiais e Processos Executivos

As tubulações para esgoto sanitário serão em PVC e PVC-R e devem obedecer ao que prescreve a norma EB-608 da ABNT.

A tubulação será executada de modo a garantir uma declividade homogênea em toda a sua extensão.

As juntas e as conexões do sistema deverão estar de acordo com os materiais da tubulação a que estiverem conectadas e às tubulações existentes onde serão interligadas.

As tubulações de esgoto primário serão interligadas à rede pública ou fossa, conforme indicação no projeto.

Os ralos sinfonados serão de PVC rígido, com grelha de latão cromado, saída de 40 mm, fecho hídrico, diâmetro mínimo de 100 mm.

As caixas de inspeção serão executadas em alvenaria com tampa em alumínio 60x60cm com dobradiça escamoteável para a sua remoção.

As caixas de inspeção internas a pisos cerâmicos ou outros, serão executadas em alvenaria com tampa em concreto armado $e=7\text{cm}$, com alça escamoteável para a sua remoção, e acabamento superior com o mesmo piso cerâmico, alinhando a junta das peças.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As furações, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

Os tubos, de modo geral, serão assentados com a bolsa voltada em sentido oposto ao do escoamento.

As extremidades das tubulações de esgotos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários com bujões de rosca ou plugues, convenientemente apertados, sendo vedado o emprego de buchas de papel ou madeira para tal fim.

Durante a execução das obras deverão tomadas especiais precauções para se evitar a entrada de detritos nas tubulações.

Serão tomadas todas as precauções para se evitar infiltrações em paredes e pisos, bem como obstruções de ralos, caixas, ramais ou redes coletoras.

Antes da entrega a instalação será convenientemente testada pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos.

Os aparelhos serão cuidadosamente montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de desobstrução.

Os sifões serão visitáveis ou inspecionáveis na parte correspondente ao fecho hídrico, pôr meio de bujões com rosca de metal ou outro meio de fácil inspeção.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto deverá ser conectado à coluna de ventilação existente. A conexão deverá ser executada sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno da edificação.

9.31. Instalações elétricas

9.31.1. Generalidades

O objetivo do presente memorial descritivo e especificações é descrever os serviços, fixar normas gerais e especificar os materiais referentes ao Projeto Elétrico do edifício em questão.

O projeto foi desenvolvido seguindo as diretrizes adotadas de acordo com o contratante, através de sugestões feitas pelas partes, tendo como objetivo o melhor atendimento possível ao proprietário, sem, entretanto, fugir da técnica adequada e sem deixar de lado o aspecto da economicidade e praticidade da obra.

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes de equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e serem efetivamente separados de todo materiais combustíveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre procurar o Autor do projeto.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a **FISCALIZAÇÃO** do responsável técnico da obra.

Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta ao Autor do projeto, sob pena de possíveis danos às instalações.

9.31.2. Normas e códigos

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

- NBR 5410 – Execução de instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5413 – Iluminamento de Interiores.
- NBR 5419 – Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosféricas;

9.31.3. Descrição da alimentação

A alimentação é feita através do rebaixamento de alta tensão (Sub-estação). A medição é alimentada por um circuito trifásico em cabo Eprovínil 90°C 0,6/1,0kV com classe de

encordoamento 4,5 ou 6. Da medição, sai um circuito trifásico em cabo Eprovinil 90°C 0,6/1,0kV com classe de encordoamento 4,5 ou 6 que alimentará o Quadro distribuição, do qual serão derivados circuitos para alimentação do restante dos quadros de distribuição e circuitos terminais.

Será feita toda alimentação a partir da sub-estação, não incluso esta, que será ainda definida.

O dimensionamento de cabos, disjuntores e quadros seguirá especificação do projeto elétrico.

9.31.4. Quadro de distribuição

Os quadros de distribuição serão construídos em chapa de aço, com espessura mínima de 1,5 mm, de embutir, pintura eletrostática, porta de 1 folha, com fechadura e/ ou trinco, tampa interna removível, acessórios para montagem de disjuntores e barramento de neutro, fase e terra (SIEMENS, ELSOL, CEMAR ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

Todos os cabos/e ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

As plaquetas de identificação dos quadros deverão ser feitas de acrílico, medindo 50x20mm e parafusadas nas portas dos mesmos.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

Serão instalados nos locais indicados no projeto, a 1,65 m do centro da caixa ao piso acabado.

Os disjuntores de proteção dos circuitos, instalados nestes quadros, encontram-se indicados no diagrama unifilar.

9.31.5. Condutores elétricos

Todas as emendas ou derivações, em condutores de bitola igual a 2,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante. Para condutores com bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de autofusão e fita isolante.

Qualquer emenda ou derivação, em condutores elétricos, só poderá ocorrer no interior de caixas de passagem, caixas de luminárias, interruptores ou de tomadas, e nunca no interior de eletrodutos.

Para facilitar a passagem de condutores elétricos em eletrodutos, é aconselhável a tração dos mesmos por meio de arame galvanizado, nº. 12 BWG.

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Os condutores somente serão instalados no interior dos eletrodutos e eletrocalhas, após a conclusão do revestimento de paredes e tetos e, ainda, com os mesmos completamente isentos de umidade e de corpos estranhos, a fim de não criarem obstáculos para a passagem dos mesmos.

Os condutores para alimentação de circuitos terminais serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase e branco ou amarelo para retorno. Para os circuitos de alimentação será adotada a cor preta para fios fase e azul claro para o neutro.

Especificações:

- Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750V, singelos, do tipo Antiflan;
- Condutores para instalação externa: Com isolamento 0,6/1kV, singelos do tipo Antiflan;
- Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);
- Fita de autofusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

9.31.6. Eletrodutos e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

As derivações e mudanças de direção, assim como as saídas, deverão ser montadas com suas peças específicas, respectivamente.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.31.7. Malha de aterramento

“Deverá ser executada uma malha de terra constituída de hastes de aterramento tipo copperweld de 5/8” x 3m, interligadas pôr cordoalha de cobre nu de 50mm² através de solda

exotérmica. Deverão ser instaladas 8 (oito) hastes de aterramento para que se obtenha resistência mínima de 100hGO em terreno seco. Tanto as hastes quanto a cordoalha de interligação deverão ser enterradas a uma profundidade mínima de 50cm. Deverá ser executada uma caixa de inspeção da haste principal construída em alvenaria com tampa de ferro fundido tipo T-16.

A malha de aterramento executada deverá ser interligada às malhas de aterramento porventura existentes nas proximidades.

9.31.8. Caixas para interruptores, tomadas e luminárias.

Todas as caixas para luminárias, interruptores e tomadas, serão de PVC.

As caixas de interruptores e tomadas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

- As “caixas para interruptores e tomadas, serão de PVC, formato retangular ou quadradas, com dimensões respectivamente de 4x2x2” ou 4x4x2” (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);
- “As caixas para luminárias, serão conforme item anterior, porém de formato octogonal, com dimensão 4x4x2” (CEMAR, ALCOIR, QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade).

9.31.9. Luminárias

Os aparelhos para luminárias serão fluorescentes e incandescentes, e obedecerá no que for aplicável a EB 142/ABNT, devendo ser construídas de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

As luminárias fluorescentes serão do tipo refletivo com alumínio de alta pureza, aletadas de sobrepor ou embutidas (Quando houver gesso), brancas.

As luminárias incandescentes serão do tipo spot branca de sobrepor.

As luminárias foram escolhidas para dar aos ambientes um aspecto agradável, evitando o ofuscamento, devendo, entretanto, observar as capacidades luminosas previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As luminárias serão instaladas sob a laje ou embutidas no gesso, conforme o local, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir um bom efeito de iluminação em cada ambiente.

9.31.10. Lâmpadas

Lâmpadas fluorescentes compactas 26W e 25W, cor branca. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas fluorescentes tubulares 32W, cor branca comfort. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas incandescentes 100W. Fabricante: PHILIPS;

Lâmpadas fluorescentes tubulares 40W, cor branca comfort. Fabricante: PHILIPS;

9.31.11. Reatores

Todos os reatores e aparelhos de iluminação fluorescentes, bem como para iluminação serão aterrados, de acordo com a indicação de projeto, podendo o fio terra ser de cobre nu ou pirastic antiflan (PIRELLI, FICAP, REIPLÁS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade), de preferência, na cor verde ou verde com listra amarela;

Os reatores para lâmpadas fluorescentes, serão eletrônicos, de alto fator de potência, partida rápida, para 220V, ou 110W (Conforme a tensão da região), 60 Hz. Fabricantes: PHILIPS.

9.31.12. Interruptores

Todos os interruptores serão da marca Pial, linha Duale, com espelho cor branca, parafuso de fixação, contatos fixos em prata, ou outro de igual qualidade e tradição no mercado, que atenda a NBR 6527, 6268, 6147 e 6256.

9.31.13. Tomadas de corrente

“As tomadas comuns, de embutir em caixa 4x2x2”, serão de 2 pólos+terra(10A), universal, com placa ou espelho na cor Branca, marca Pial, Linha Duale.

As tomadas para ar condicionado será com 2 pólos+terra (20A), com placa ou espelho na cor gelo, com especificações de tensão e corrente no projeto.

9.31.14. Condições para aceitação da instalação

As instalações elétricas apenas serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro das especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

9.32. Instalações de cabeamento estruturado (dados e voz)

9.32.1. Generalidades

O presente memorial é parte do projeto para as instalações de cabeamento estruturado (dados e voz) do projeto acima descrito.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) a ser executado, deverá obedecer às normas vigentes no que diz respeito a tubulações e a fiação.

O projeto cabeamento estruturado (dados e voz) em resumo, consta de uma entrada telefônica em cabo CTP-APL-G-50 fornecida pela rede externa, e a partir daí, partem cabos UTP para as tomadas RJ-45 localizadas nos pontos estabelecidos em projeto.

9.32.2. Entrada telefônica

Será constituído de um eletroduto galvanizado, com dimensões em projeto.

9.32.3. Eletrodutos, eletrocalhas e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

As eletrocalhas somente serão aceitas sem deformação e completas.

As derivações e mudanças de direção, assim como as saídas, deverão ser montadas com suas peças específicas, respectivamente.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.32.4. Cabos lógicos

As conexões com o cabo serão realizadas com pino macho RJ-45, já as interconexões com as tomadas serão através de cabo UTP – 4P categoria 6 (FURUKAWA ou similar).

9.32.5. Ponto lógico

Foi previsto uma linha telefônica para dar conexão ao modem, as caixas de saída para as tomadas lógicas serão de embutir em parede ou divisória, com uma tomada fêmea CAT-6 em caixa 4”x 2” com placa, de cor branca.

9.32.6. Condições para aceitação da instalação

As instalações telefônicas e de cabeamento apenas serão recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, ligadas à rede existente, perfeitamente dimensionada e balanceada e dentro destas especificações.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser garantidos por 24 (vinte e quatro) meses a contar do recebimento definitivo das instalações.

9.33. Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)

Para que este sistema seja executado com sucesso e com o melhor e o menor custo possível, deverá ser iniciado junto com a fundação da edificação sendo importante o acompanhamento da pessoa responsável pela obra, para conferir a presença da barra nos pilares e fundação, o traspasse de 20cm e a interligação das ferragens dos pilares com as ferragens das lajes.

Em todos os pilares do corpo do prédio (torre vertical) deverão ser instaladas barras galvanizadas a fogo denominadas “RE BAR” traspassada de 20cm, conectadas com três cliques galvanizados.

Para cada pilar da torre do prédio deverá ser instalada uma barra, sendo que nos pilares externos deverá ser localizada na face mais externa, porém do estribo, e nos pilares internos poderá ser instalada em qualquer posição, sempre fixada nos estribos por arame torcido.

“No encontro das ferragens laje com vergalhões longitudinais dos pilares, deverá ser feita interligação através de ferro de construção 3/8” (10mm) traspassado de 20cm na vertical e na horizontal em formato de “L”, devendo ser interligado em primeiro lugar na barra do SPDA “RE BAR” e as demais ferragens do pilar, uma sim, uma não, em posições alternadas.

Os procedimentos acima se repetem em todos os pilares e em todas as lajes, até na última laje, onde os pilares que iriam morrer nesta, deverão ser interligados na horizontal com “RE BAR”, com os pilares mais próximos que irão subir para casa de máquinas ou caixa d’água, de modo que haja uma continuidade de todos os pilares desde a fundação até o ponto mais alto da edificação.

Nos locais onde não existe acesso ao público (telhado da cobertura, laje da casa de máquinas, tampa da caixa d’água, a “RE BAR” deverá aflorar acima dos parapeitos no mínimo 30cm para que durante a execução da captação estas barras sejam interligadas na horizontal por cabo de cobre nu #35mm², através de conectores adequados, nos locais de acesso de pessoas (parapeito do terraço) as “RE BAR” deverão ser direcionadas para o lado externo da edificação, na horizontal antes da chegada no nível da soleira (pingadeira) de modo a sobrar 20 a 30 cm. Na etapa da execução da captação as barras deste nível deverão ser interligadas na horizontal pelo lado externo do guarda corpo com barra chata de alumínio fixada por buchas e parafusos adequados.

O aterramento deste sistema consiste na colocação de uma “RE BAR” dentro da fundação (blocos com estaca).

No térreo deverá ser executada uma equalização de potenciais de modo a equalizar os potenciais do sistema elétrico, telefônico e massas metálicas consideráveis tais como: incêndio, recalque, tubo de gás, tubos de cobre, central de gás e etc.

A instalação das barras e ligações entre pilares e lajes deverá ser executada pela construtora durante a concretagem da estrutura. A captação e a equalização de potenciais poderá ser executada

por empresa especializada a qual deverá emitir um relatório técnico dos serviços executados e ART junto ao CREA.

Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do projetista.

O sistema deverá ter uma manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.

Não é função do SPDA a proteção de equipamentos eletro-eletrônicos. Para tal os interessados deverão adquirir supressores de surtos individuais (protetores de linha) nas casas especializadas.

A resistência medida do sistema de aterramento não poderá ser maior do que 10 ohms.

9.34. Sistema de ar condicionado

9.34.1. Generalidades

As unidades evaporadoras em conjunto com as unidades condensadoras foram projetadas para oferecer um serviço seguro e confiável quando operadas dentro das especificações previstas em projeto.

Todavia, devido a esta mesma concepção, aspectos referentes à instalação, partida inicial e manutenção devem ser rigorosamente observados..

O presente memorial é parte do projeto de locação e encaminhamento das tubulações das respectivas condensadoras e evaporadoras existentes no sistema condicionador de ar.

No projeto elétrico, deve estar prevista a Tomada de Uso específico onde deverá ser “ligada” a evaporadora.

As Cargas Térmicas de cada Evaporadora devem ser previstas pelo devido Cálculo de Cargas Térmicas.

No projeto de ar condicionado consta o sistema de tubulação que interliga as evaporadoras às suas devidas condensadoras, porém as tubulações dos drenos das respectivas evaporadoras estão locadas no projeto Sanitário, este por sua vez contém o sistema de captação pluvial que tem por uma de suas finalidades “atender”, ou seja, captar o sistema de drenagem das evaporadoras.

9.34.2. Tubulação de interligação

As tubulações de interligação deverão ser fixadas de maneira conveniente através de suportes ou pórticos, preferencialmente ambos conjuntamente.

Quando não especificação em projeto de climatização as tubulações de interligação devem constar:

- Uma linha de Sucção de 5/8" para evaporadoras de 18.000 á 24.000 BTUs, para evaporadoras de 36.000 BTUs a linha de sucção é de 3/4" para tubulações com até 10 m, ou de 7/8" para tubulações de 10 à 30 m, para evaporadoras com potencia maior que 36.000 BTUs a linha de sucção é de 7/8" para tubulações com até 10 m, ou de 1.1/8" para tubulações de 10 à 30 m.

- Uma Linha de Expansão de 1/4" para evaporadoras de 18.000 à 24.000 BTUs com tubulação de no máximo 20m(metros), e de 3/8" (polegadas) para evaporadoras com potencia á partir de 24.000 BTUs com tubulação de no máximo 30m (metros).

Observações: Todos estes dutos e cabos devem ser isolados e compactados dentro do tubo de interligação, e este tubo deve ser isolado com uma fita vinílica de proteção.

No caso de haver desnível superior a 5 m entre as unidades, (evaporadora e condensadora) e estando a unidade evaporadora em nível inferior, deve ser instalado na linha de sucção um sifão, para cada 3m de desnível excedente.

Nas instalações em que qualquer uma das duas unidades estiver em nível superior, deve ser instalado logo após a saída da unidade evaporadora, na linha de sucção, um sifão, seguido de um "U" invertido, cujo nível superior do mesmo deve estar ao mesmo plano do ponto mais alto da unidade evaporadora.

Deverá haver uma pequena inclinação na linha de sucção no sentido evaporadora-condensadora.

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem o que está especificado nos tópicos acima, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento.

9.34.3. Drenagem

Como especificado anteriormente, a tubulação de drenagem está locada no Projeto Sanitário, devido à presença da rede pluvial que é o destino final da rede de drenagem das evaporadoras.

Esta tubulação será constituída por tubos e conexões de PVC, quando não, deverá estar especificado em projeto.

Quando não especificação em projeto, o diâmetro nominal das tubulações é de 1" (polegada) para evaporadoras de 7 à 22.000 BTUs, e de 3/4" (polegadas) para evaporadoras de 30.000 BTUs acima.

9.35. Gás

Condições gerais

As instalações serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto visando a inclusão de todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora sejam indispensáveis para se atingir o seu perfeito funcionamento.

De maneira geral todas as tubulações serão embutidas na alvenaria e na estrutura, evitando ao máximo influenciar a estática dos elementos estruturais.

Nos locais onde houver trânsito de veículos, haverá um reforço especial nas junções de toda a tubulação.

Os materiais a utilizar devem ser rigorosamente adequados à finalidade a que se destinam a satisfazer às normas da ABNT.

Todos os materiais e equipamentos requeridos para esta instalação, exceto nos casos claramente identificados, deverão ser sempre novos e de qualidade superior. Estes deverão ser fabricados e instalados de acordo com as melhores técnicas para a execução de cada um destes serviços. Nos locais onde esta especificação seja omitida quanto à qualidade dos materiais e equipamentos a serem fornecidos, os mesmos deverão ser da melhor qualidade possível e aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá proceder aos serviços de supervisão da obra através de uma pessoa experimentada para este tipo de atividade, que deverá ser responsável pela instalação, supervisionando o trabalho de operários especializados nas suas funções.

Normas de instalações de GLP

Na execução das instalações de gás deverão ser seguidas, no que forem aplicáveis, as recomendações das seguintes normas:

NBR 13523 - Central predial de gás liquefeito de petróleo;
NBR 13932 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) – projeto e execução.

Exaustão

O sistema de exaustão deve ser executado de maneira precisa e funcional na extração de gases nos ambientes destinados, conforme o projeto de locação e encaminhamento das tubulações dos respectivos exaustores mencionados em projeto.

No projeto elétrico, deve estar prevista a Tomada de Uso específico onde deverá ser “ligada” no(s) aparelhos de exaustão.

Para instalações onde o desnível e/ou o comprimento de interligação entre as unidades excederem, são necessárias algumas recomendações que possibilitarão um adequado rendimento do equipamento

As tubulações e conexões de interligações internas deverão ser de chapas metálicas de espessura 0,60mm com diâmetro de 160 mm. Deverão todos os tubos internos a ser envolvidos com proteção de manta térmica e a fixação dos tubos através de suportes que deverão ser fixadas em lajes, vigas ou deverá ser instaladas estruturas metálicas para apoio das tubulações quando não houver uma forma de fixação das mesmas.

Para as tubulações de interligações externas (saídas) deverão ser dimensionadas conforme o modelo e características da abertura de saída de cada aparelho exaustor.

Das coifas deverão ser em chapas metálicas de espessura 0,60mm de dimensões retangulares piramidal com saída tubular para tubulações de diâmetros de 160 mm. Serão dobradas e soldadas de forma que não apresentem nenhuma imperfeição na sua estética e funcionalidade. Serão apoiadas por tirantes que deverão ser fixadas em lajes, vigas ou deverão ser instaladas estruturas metálicas para apoio das tubulações quando não houver uma forma de fixação das mesmas.

As instalações de gás e sistemas de exaustão deverão ser instaladas e acompanhadas conforme o projeto específico apresentado. De um modo geral, toda a instalação de gás e exaustão será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

9.36. CFTV, alarme e Mídia

9.36.1. Generalidades

O projeto de CFTV, alarme e mídia foi desenvolvido seguindo as diretrizes adotadas de acordo com o contratante, através de sugestões feitas pelas partes, tendo como objetivo o melhor atendimento possível ao proprietário, sem, entretanto, fugir da técnica adequada e sem deixar de lado o aspecto da economicidade e praticidade do projeto.

Todos os materiais a serem utilizados nas instalações deverão ser novos e estarem de acordo com as especificações deste memorial.

Os eletricitistas e seus auxiliares deverão ser tecnicamente capacitados para a execução dos trabalhos de instalação, devendo os mesmos seguir o projeto elaborado da melhor maneira possível. Quaisquer dúvidas, sempre recorrer à **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços deverão ser entregues com as instalações em perfeito estado de funcionamento, de acordo com a **FISCALIZAÇÃO** do responsável técnico da obra. Qualquer alteração, em relação ao projeto e/ou emprego de material inexistente na praça, só será permitida, após consulta à **FISCALIZAÇÃO**, sob pena de possíveis danos às instalações.

9.36.2. Condutores

Os condutores que alimentam o circuito, onde todos os equipamentos relativos ao projeto de CFTV, mídia e Alarme serão interligados, deverão possuir uma isolação de PVC 450/750 V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível), com seção nominal de 1,5mm².

Será utilizado um Cabo Coaxial 75 OhGO para interligação de cada câmera de CFTV com o monitor e rack. Para interligar as caixas de som com a mesa de som será utilizado três Cabos PP.

Não haverá derivações destes condutores visto que para cada equipamento serão utilizados um fio neutro, uma fase e um terra independentes. Todas as emendas em condutores de bitola igual a 1,5 mm², serão feitas de acordo com a técnica correta e, a seguir, isoladas com fita isolante. Para cabos coaxiais, que tem bitola superior a 6,0 mm², deverão ser usados conectores de pressão, fita de autofusão e fita isolante.

Para facilitar a passagem de condutores elétricos em eletrodutos, é aconselhável a tração dos mesmos por meio de arame galvanizado, nº. 12 AWG.

Os condutores para alimentação do circuito que alimenta os equipamentos de segurança serão flexíveis na cor azul claro para neutro, verde para terra, vermelho, preto ou cinza para fase.

Especificações

- Condutores para instalação interna: Com isolamento 450/750 V, singelos, do tipo Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível;
- Cabos coaxiais para instalação interna: Cabos coaxiais do tipo RG59, com impedância de 75 ohGO, com uma malha envolvente de 36 a 67%, com conectores do tipo BNC em ambas as pontas de cada cabo.
- Fita isolante: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade);

- Fita de autofusão: Plástica, antichama (PIRELLI, 3M ou equivalente do mesmo padrão de qualidade).

9.36.3. Eletrodutos e acessórios

Só serão aceitos condutos e dutos que tragam impressos indicação de marca, classe e procedência.

Os eletrodutos subterrâneos internos serão embutidos no piso; Eletroduto (Tigre ou similar).

Nas emendas de eletrodutos, deverão ser empregadas luvas, e nas mudanças de direção de 90° curvas de mesma fabricação dos eletrodutos.

Após a serragem ou corte do eletroduto, as arestas cortantes deverão ser eliminadas a fim de deixar o caminho livre para passagem dos condutores.

Nas junções de eletrodutos com caixas de passagem metálicas, deverão ser utilizadas buchas e arruelas metálicas e, nas extremidades de eletrodutos em caixa de passagem subterrânea, deverão ser utilizadas apenas as buchas.

Os acessórios, tais como buchas, arruelas, adaptadores, luvas, curvas, condutes, abraçadeiras e outros, deverão ser preferencialmente da mesma linha e fabricação dos respectivos dutos.

Os eletrodutos deverão estar completamente limpos e sem umidade quando da passagem de condutores elétricos pelos mesmos.

9.36.4. Caixas para tomadas, sensor de presença, teclado eletrônico, rack e sirene eletrônica.

Todas as caixas para tomadas, sensor de presença, teclado eletrônico e sirene, serão metálicas 4x2x2", esmaltadas a quente, estampada, com alça de fixação (orelhas). Serão instaladas com suas alças no mesmo plano do reboco, para que não haja necessidade de amarrar o equipamento com arame às mesmas.

As caixas deverão ser instaladas com a direção de sua maior dimensão, na posição vertical.

Em todas as caixas, as conexões destas com os eletrodutos deverão possuir buchas e arruelas em suas extremidades, a fim de proporcionar maior proteção e rigidez ao sistema.

As caixas deverão ficar, rigorosamente, de acordo com as modulações previstas no projeto e, ainda, bem afixadas na parede, garantindo boa estética.

Especificações:

- As caixas serão metálicas, esmaltadas a quente, estampadas, com alça de fixação, formato retangular, com dimensões de 4x2x2" (CEMAR, ARCOIR QUATROCENTOS ou equivalente de mesmo padrão de qualidade);

9.36.5. Câmeras

As câmeras e seus respectivos locais de instalação foram escolhidos para dar aos ambientes a maior segurança possível, atentando ainda para o lado estético do projeto, devendo, entretanto observar as capacidades de cada equipamento previstas, assim como as indicações já contidas no projeto.

As câmeras serão instaladas sobre a laje e sobre a parede, conforme o local, em suportes metálicos, distribuídas de acordo com as indicações do projeto, em posições previamente cotadas, de modo a garantir a maior segurança em cada ambiente.

Serão utilizadas câmeras com sistema P&B, interno, digital e de alta resolução, todas as câmeras serão ligadas a um transformador rebaixador da tensão de rede 220V para 24VAC, e dependendo do fabricante possuindo algum sistema de proteção simples, esta alimentação é que será ligada a rede elétrica, as câmeras serão instaladas a 2,5m do piso acabado

(SAGOUNG , SONY ou equivalente com o mesmo padrão de qualidade).

9.36.6. Teclado eletrônico

O posicionamento das câmeras será feito através de controles específicos com joystick ou com teclas de setas. Esses teclados permitem além da movimentação das câmeras efetuar toda a configuração de cada câmera, definição de posicionamento e referências (SAGOUNG , SONY ou equivalente com o mesmo padrão de qualidade).

9.36.7. Rack

Vide memorial descritivo e projeto detalhado de cabeamento estruturado para informações sobre os componetes do rack.

9.36.8. Sensor de presença

Vide memorial descritivo e projeto detalhado de do sensor de presença.

9.37. Mobiliário

Não serão instalados mobiliários.

9.38. Paisagismo

Segue o detalhamento e especificações conforme o projeto de paisagismo, prevalecendo as informações e quantidades contidas no desenho em projeto. Qualquer alteração nas vegetações deverá ser consultada e autorizada pela empresa responsável na elaboração do projeto junto com a **FISCALIZAÇÃO** responsável no acompanhamento da obra.

9.39. Programação Visual

Todas as dependências, inclusive sanitárias, deverão ser identificadas com placas de local, compostas de face única, em alumínio com dizeres aditivados conforme o padrão do órgão.

Letreiro e Brasão do TRT deverão ser no formato e modelos padrão do órgão apresentados conforme projeto de arquitetura.

9.40. Ligações Definitivas e Certidões

Caberá à **CONTRATADA**, após a conclusão da obra e antes da entrega final da mesma, providenciar todos os trâmites para regularização das ligações de água, esgoto, energia e telefonia junto às concessionárias locais e Prefeitura Municipal (Habite-se) e Corpo de Bombeiros (AVCB).

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela **CONTRATADA** na composição de seus preços unitários.

9.41. Fotografias

Após a conclusão da obra, deverão ser providenciadas duas fotografias do edifício acabado, em ângulos diferentes, no tamanho 20 x 25 cm, colocadas em quadros emoldurados e envidraçados, com indicação do nome da unidade e data da conclusão da obra.

As despesas, decorrentes das providências descritas no parágrafo anterior, deverão estar incluídas na taxa relativa aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI), adotada pela **CONTRATADA** na composição de seus preços unitários.

9.42. Limpeza da obra

Antes da entrega definitiva da obra serão implementados todos os trabalhos necessários à desmontagem e demolição de instalações provisórias utilizadas na obra.

Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como peças remanescentes e sobras não utilizadas de materiais, ferramentas e acessórios.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação.

Será dedicado particular cuidado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Serão removidas cuidadosamente todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando especial atenção à limpeza dos vidros, montantes em alumínio anodizado, luminárias e metais. Os serviços executados que exigirem a interferência em outras instalações deverão ser reparados pela **CONTRATADA** sem qualquer ônus à TRT 18ª REGIÃO.

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a **CONTRATADA** executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a **FISCALIZAÇÃO** determinar.

Deverá ser removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção.

Serão limpos e varridos os acessos, assim como as áreas adjacentes que porventura tenham recebido detritos provenientes da obra.

9.43. Disposições Finais

Na entrega definitiva da obra a empresa deverá fornecer setor de Engenharia da TRT 18ª REGIÃO o repasse das garantias dos materiais fornecidas pelos fabricantes juntamente com cópia das notas fiscais dos respectivos produtos.

Os casos omissos e eventuais dúvidas que surgirem no decorrer do serviço serão esclarecidas exclusivamente com a **FISCALIZAÇÃO**.

PROJ.136/2014

Oliveira Araújo Engenharia Ltda.
Av. T9 Qd. 521 Lt. 09 Sl. 03 nº 2.148
Jd. América – Goiânia/GO
(62) 3218-1812
contato@oliveiraaraujo.eng.br
paulo@oliveiraaraujo.eng.br

Sede do Foro Trabalhista de Porangatu, sito à Rua Goiás, n.º 13, Qd. 46, Lotes 10/11 – Loteamento Nossa Senhora da Piedade - Setor Central, Porangatu - GO



**– ARQUITETURA –
(MEMORIAL DESCRITIVO)**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

1.1. Localização da Obra

Rua Goiás, n.º 13, Qd. 46, Lotes 10/11 – Loteamento Nossa Senhora da Piedade - Setor Central, Porangatu - GO.

1.2. Número de pavimentos

Térreo + Subsolo.

1.3. Área total construída

765,32m², sendo A Térreo= 468,69m² e A Subsolo= 296,63m².

1.4. Projetista

Arquiteta e Urbanista Ludimila Mutão Moreira: CAU/GO A48.657-4

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO TRT: PORANGATU

Trata-se do projeto de um edifício para abrigar a sede do Foro Trabalhista de Porangatu, cuja proposta visa, primordialmente, atender itens de acessibilidade, sustentabilidade, identidade visual e principalmente funcionalidade do TRT.

O resultado foi um edifício com dois pavimentos, setorizados em:

- Pavimento Térreo destinado ao Atendimento ao Público Externo, e alguns Ambientes destinados a Serviços Gerais;

- Pavimento Subsolo: Estacionamento e demais ambientes destinados a Serviços Gerais. Este pavimento foi concebido adotando-se como partido, a questão da topografia acidentada, onde conseguiu-se utilizar o volume semi-enterrado, tendo o acesso dos carros pela lateral direita do lote.

Entre todos os ambientes, houve a preocupação de se promover uma integração racional do fluxo de usuários, servidores e colaboradores.

Por fim, em relação à Volumetria, foi pensado um projeto na forma de 02 volumes retangulares, seguindo a morfologia do terreno, acompanhando a declividade topográfica do mesmo. As janelas obtiveram a proteção solar por meio de Brise-soleis em alumínio, contornando as laterais do edifício.

3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA CONSTRUÇÃO: materiais internos

3.1. Térreo

ESPERA:

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Soluções em Projetos e Construções

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SALA DA OAB

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SANITÁRIO PÚBLICO MASCULINO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm Cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia convencional ,Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou equivalente; Mictório com sifão integrado, Cód. M711< Marca Deca ou Equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente; Válvula de Descarga com duplo acionamento, Linha Hidra Duo, marca Deca ou equivalente; Válvula para mictório vertical de fechamento automático, Dermatic Eco, Marca Deca ou equivalente.

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

SANITÁRIO PÚBLICO FEMININO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Soluções em Projetos e Construções

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia convencional, Linha Ravena, Deca P9, cor branco gelo ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente; Válvula de Descarga com duplo acionamento, Linha Hidra Duo, marca Deca ou equivalente.

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

SANITÁRIO PÚBLICO ACESSÍVEL MASCULINO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvnil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Lavatório de Canto: Lavatório suspenso com mesa, Cód. L: 76 cor branco, Marca Deca ou equivalente.

Bacias sanitária: bacia convencional Vogue Plus, com abertura frontal linha Conforto: marca Deca Cód. P51 ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático linha Pressmastic Beneft, cód.00490706, marca Docol ou equivalente; barra de apoio Linha Conforto cromada Cód. 2310C, marca Deca ou equivalente; Válvula de Descarga com acabamento Pressmastic Beneft, Cód. 00184906, marca Docol ou equivalente; Acabamento para Válvula de Descarga anti-vandalismo, Cód. 01505006, marca Docol ou equivalente; Ducha higiênica com registro e derivação, Cód. 1984C50ACT, marca Deca ou equivalente; Barra de apoio para Lavatório a ser confeccionada em aço.

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

Outros: Dispositivo sonoro de emergência com sirene; Dispenser transparente para papel higiênico interfolhado, Modelo Excellence, Cód. 7008, Marca Melhoramentos ou equivalente; Dispenser para sabonete líquido Modelo Excellence, Cód. 7009, Marca Melhoramentos ou equivalente; Dispenser transparente para papel toalha interfolhado, Modelo Excellence, Cód. 7007, Marca Melhoramentos ou equivalente.

SANITÁRIO PÚBLICO ACESSÍVEL FEMININO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvnil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Lavatório de Canto: Lavatório suspenso com mesa, Cód. L: 76 cor branco, Marca Deca ou equivalente.

Bacias sanitária: bacia convencional Vogue Plus, com abertura frontal linha Conforto: marca Deca Cód. P51 ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático linha Pressmastic Beneft, cód.00490706, marca Docol ou equivalente; barra de apoio Linha Conforto cromada Cód. 2310C, marca Deca ou equivalente; Válvula de Descarga com acabamento Pressmastic Beneft, Cód. 00184906, marca Docol ou equivalente; Acabamento para Válvula de Descarga anti-vandalismo, Cód. 01505006, marca Docol ou equivalente; Ducha higiênica com registro e derivação, Cód. 1984C50ACT, marca Deca ou equivalente; Barra de apoio para Lavatório a ser confeccionada em aço.

OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA

Avenida T-09, QD. 521, LT. 09, SALA 03 – Jardim América – Goiânia/Go CEP: 74255-220 Fone: +55 (62) 3218-1812 CNPJ: 17.030.652/0001-71 Pág.: 3/10

Soluções em Projetos e Construções

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

Outros: Dispositivo sonoro de emergência com sirene; Dispenser transparente para papel higiênico interfolhado, Modelo Excellence, Cód. 7008, Marca Melhoramentos ou equivalente; Dispenser para sabonete líquido Modelo Excellence, Cód. 7009, Marca Melhoramentos ou equivalente; Dispenser transparente para papel toalha interfolhado, Modelo Excellence, Cód. 7007, Marca Melhoramentos ou equivalente.

SECRETARIA / ATENDIMENTO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

CIRCULAÇÃO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SALA DE CONCILIAÇÃO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente e rampa / tablado em granito levigado 50x50cm branco siena.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm / tablado com rodapé em granito levigado 50x50cm branco siena, altura 15cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor erva doce (verde claro), sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SALA AUDIÊNCIAS

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente e rampa / tablado em granito levigado 50x50cm branco siena.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm / tablado com rodapé em granito levigado 50x50cm branco siena, altura 15cm.

Soleira: ausente.

Soluções em Projetos e Construções

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor erva doce (verde claro), sobre massa corrida PVA, marca Suviniil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SALA DAS TESTEMUNHAS

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente e rampa / tablado em granito levigado 50x50cm branco siena.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm / tablado com rodapé em granito levigado 50x50cm branco siena, altura 15cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor erva doce (verde claro), sobre massa corrida PVA, marca Suviniil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

GABINETE JUIZ

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente e rampa.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suviniil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

LAVABO JUIZ

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suviniil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia para caixa acoplada com saída horizontal, Linha Ravena, Deca P900, cor branco gelo, Marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

Soluções em Projetos e Construções

APOIO JUIZ

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: : Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

ARQUIVO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS MASCULINO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia para caixa acoplada com saída horizontal, Linha Ravena, Deca P900, cor branco gelo, Marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

SANITÁRIO FUNCIONÁRIOS FEMININO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Soleiras: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Paredes: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Soluções em Projetos e Construções

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia para caixa acoplada com saída horizontal, Linha Ravena, Deca P900, cor branco gelo, Marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente

Paredes especiais: Espelho 4 mm na cor prata acabamento reto polido colado na parede.

COPA

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Paredes gerais: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente. (ver projeto de detalhamento).

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada: Granito branco siena, acabamento ½ esquadria, frontão=6 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cuba: Retangular borda lisa prime acabamento alto brilho (LxPxA) 400x340x170mm, Tramontina 94020207, acabamento em inox alto brilho ou equivalente.

Metais: Torneira pia cozinha bica móvel / mesa, Linha Targa, Deca 1167 C40, acabamento para registro Linha Targa, Deca, ambos em acabamento cromado ou equivalente

SALA TÉCNICA

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente, altura 10 cm.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou equivalente.

Teto: Forro mineral em placas.

DML

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Soleira: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Parede: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Tanque: tanque pequeno cod.TQ 01,marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira de uso geral com bico para mangueira ,modelo lzy ,marca Deca ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor

Soluções em Projetos e Construções

branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

3.2. Subsolo

ESCADA:

Piso: granito branco siena polido com frisos antiderrapante.

Rodapé: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou similar, altura 10cm.

Soleira: ausente.

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco gelo, sobre massa corrida PVA, marca Suvinil ou similar.

Teto: Forro mineral em placas.

Corrimão: Em tubo em aço carbono de diâmetro de 50mm pintado com tinta esmalte acetinado branco neve sobre fundo automotivo PU, com alturas 70cm e 92cm.

DML

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Soleira: Granito Branco Siena Polido em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido.

Parede: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Tanque: tanque pequeno cod.TQ 01,marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira de uso geral com bico para mangueira ,modelo Izy ,marca Deca ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS MASCULINO

Piso: : Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

.Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodamão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia para caixa acoplada com saída horizontal, Linha Ravena, Deca P900, cor branco gelo, Marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente; Chuveiro Maxx Ducha, marca Lorenzetti ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Soluções em Projetos e Construções

VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS FEMININO

Piso: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Soleira: Granito branco siena em chapa cortada sob medida, acabamento reto polido

Parede: Maxigrês Ecocement Off White AC 60x60cm, marca Eliane ou equivalente.

Teto: Placa de gesso liso com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

Bancada interna: Granito Branco Siena Polido, acabamento ½ esquadria, frontão=12 cm, rodarão acabamento reto polido, h=10 cm.

Cubas internas: Embutir universal oval 490x365mm cód. L3717, Deca cor branco gelo ou equivalente.

Bacias sanitárias: bacia para caixa acoplada com saída horizontal, Linha Ravena, Deca P900, cor branco gelo, Marca Deca ou equivalente.

Metais: Torneira para lavatório de mesa fechamento automático decamatic ECA, cromada, marca Deca cód.1173C ou equivalente; Chuveiro Maxx Ducha, marca Lorenzetti ou equivalente.

Teto: Placa de gesso acartonado com tabica fechada em todo o perímetro do forro; acabamento em pintura PVA cor branco neve marca Suvinil ou equivalente, sobre massa corrida PVA.

PÁTIO DE ESTACIONAMENTO (GARAGEM)

Piso: concreto aparente cimentado liso com faixa de sinalização em pintura esmalte

Parede: Reboco paulista com acabamento em pintura acrílica semi brilho cor branco neve, sobre massa acrílica, marca Suvinil ou similar

Teto: Forro mineral em placas.

4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA CONSTRUÇÃO: materiais externos

RAMPA DESCOBERTA E ÁTRIO DE ENTRADA

Piso: granito branco siena levigado 50x50cm ou equivalente

Rodapé: granito branco siena levigado altura 15 cm ou equivalente

Corrimão: Em tubo de aço inox com diâmetro de 40mm, com alturas de 70 e 92cm.

Guarda-corpo: Em tubo de aço inox com diâmetro de 40mm, e vidro temperado 6mm, com alturas de 105cm.

CALÇADA E ESTACIONAMENTO EXTERNO

Piso: Paver modelo Platô cor grafite da marca Goiarte ou equivalente

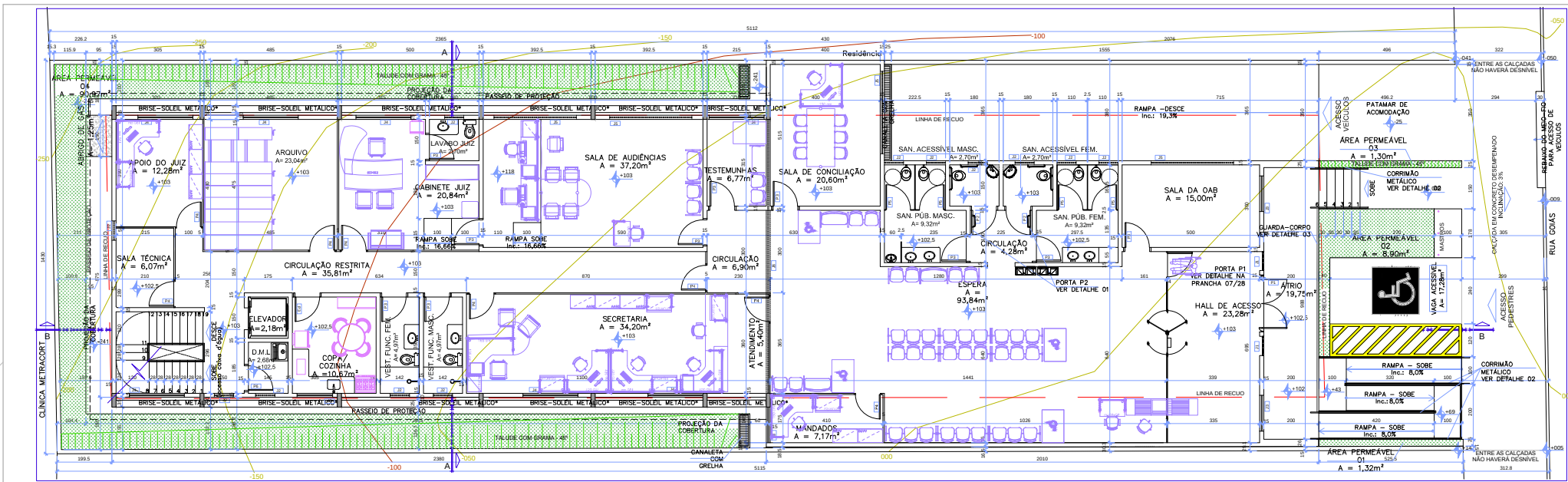
Rodapé: ausente.



Soluções em Projetos e Construções

Soleira: ausente.

Resp. Técnico – Eng. Civil: Paulo Henrique Lemes Araújo
CREA/GO 14.535D
OLIVEIRA ARAÚJO ENGENHARIA LTDA.



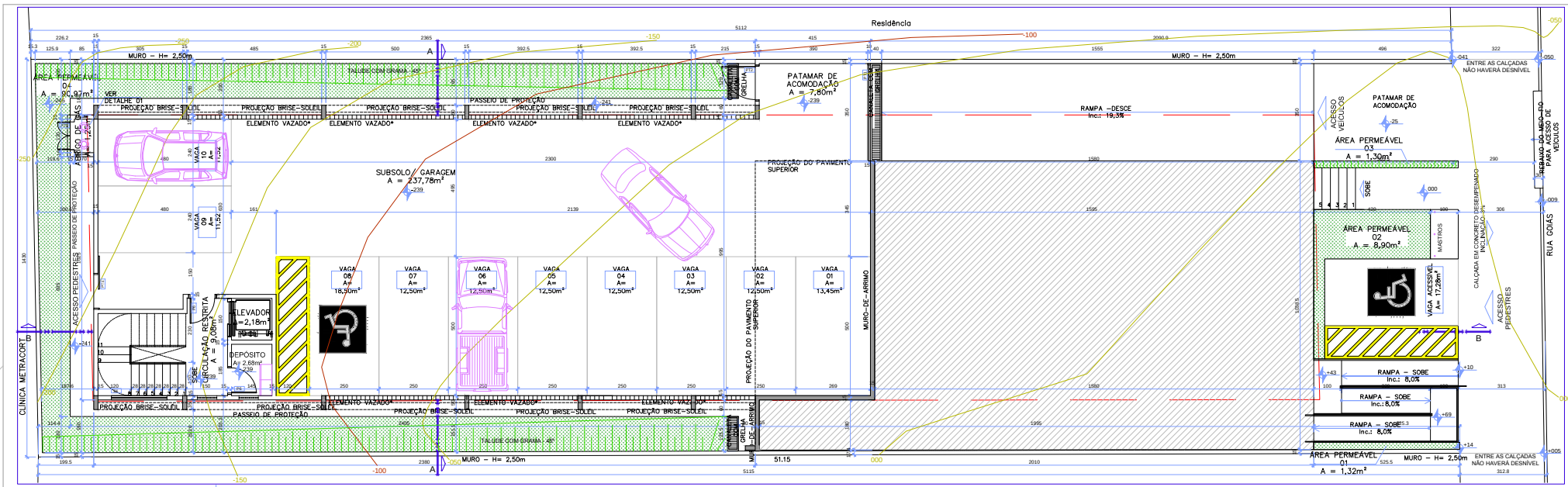
001 Planta Executiva
Escala 1/75.
Térreo



*BRISÉ-SOLÉIL METÁLICO: Modelo Aeroscreen (Em alumínio) - Hunter Douglas

R01	11/06/2014	ALTERAÇÃO CONFORME NÍVEL LENÇOL FREÁTICO			LUDMILA
R00	20/05/2014	EMIÇÃO INICIAL			LUDMILA
REVISÃO	DATA	HISTÓRICO DA REVISÃO			RESPONSÁVEL
QUADRO DE REVISÕES					
 Oliveira Araújo Engenharia Ltda. Avenida T-9 Quadra 521 Lote 9 Sala 3 Jardim América - Goiânia - GO. (62) 3218-1812 CEP: 74.255-220 www.oliveirarajoujo.eng.br paulo@oliveirarajoujo.eng.br					
TRT 18ª REGIÃO – PORANGA ARQUITETURA – PROJETO LEGAL					
ENDEREÇO:		COD:			
RUA GOIÁS, N.º 13, QD. 46, LT.10/11 – LOT. NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO,		R013914_01			
SETOR CENTRAL, PORANGATU – GO					
CLIENTE:		ÁREA TOTAL:			
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO – GOIÁS		765,32m²			
ASSUNTO:			PRANCHA:		
PLANTA EXECUTIVA TÉRREA QUADRO DE ABERTURAS QUADRO DE ÁREAS DETALHES CONSTRUTIVOS			03/25		
RESP. PROJETO:		CO-RESP. PROJETO:		REVISÃO:	
ARQ. LUDMILA MUTOLO MOREIRA – CAU/680441657		ARQ. PAULO HENRIQUE LEMES		R01	
DESENHISTA:		COORDENADOR:			
ANTÔNIO REIS		ENG. CIVIL PAULO HENRIQUE LEMES			
DATA:		ESCALAS:		ARQUIVO:	
11/06/2014		INDICADAS		AR013914_1-Projeto Legal_01a07a4	
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA					
OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PLANTA PERTENCEM AO ENGENHEIRO ACIMA CITADO E É PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO, MODIFICAÇÃO E/OU ALTERAÇÃO. LEI 5194/66					

PRANCHA A1 ADAPTADA 47,0 x 84,1 cm



001 Planta Executiva
Escala 1/75.
Subsolo

R01 11/06/2014		ALTERAÇÃO CONFORME NÍVEL LENÇOL FREÁTICO		LUDIMILA
R00 20/05/2014		EMISSÃO INICIAL		LUDIMILA
REVISÃO	DATA	HISTÓRICO DA REVISÃO		RESPONSÁVEL
QUADRO DE REVISÕES				
				
Oliveira Araújo Engenharia Ltda. Avenida T-9 Quadra 521 Lote 9 Sala 3 Jardim América - Goiânia - GO. (62) 3215-1812 CEP: 74.255-220 www.oliveirarajoa.com.br paulo@oliveirarajoa.com.br				
TRT 18ª REGIÃO - PORANGATU ARQUITETURA - PROJETO LEGAL				
ENDEREÇO: RUA GOÁS, N.º 13, QD. 46, LT.10/11 - LOT. NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO, SETOR CENTRAL, PORANGATU - GO		COD: ARQ1594DE		
CLIENTE: TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO - GOIÁS		ÁREA TOTAL: 765,32m²		
ASSUNTO: PLANTA EXECUTIVA SUBSOLO QUADRO DE ABERTURAS DETALHES CONSTRUTIVOS		PRANCHA: 04/25		
RESP. PROJETO: ARQ. LUDIMILA MUTÃO MOREIRA - CAU/680448/657-A		CO-RESP. PROJETO: ENG. CIVIL PAULO HENRIQUE LEMES		REVISÃO: R01
DESENHISTA: ANTÔNIO REIS		COORDENADOR: ENG. CIVIL PAULO HENRIQUE LEMES		ARQUIVO: ARQ1594_1-Projeto Legal_01a0704c
DATA: 11/06/2014		ESCALAS: INDICADAS		
ESTA PLANTA SOMENTE PODERÁ SER UTILIZADA SE PLOTADA COLORIDA OS DIREITOS AUTORAIS DESTA PLANTA PERTENCEM AO ENGENHEIRO ACIMA CITADO E É PROIBIDA A SUA REPRODUÇÃO, MODIFICAÇÃO E/OU ALTERAÇÃO. LEI 5194/66				

PRANCHA A1 ADAPTADA 47,0 x 84,1 cm

COMPOSIÇÕES ANALÍTICA DE PREÇOS L**OBRA: TRT -18º REGIÃO EM PORANGATU - GOIAS**

Endereço: rua Goiás, nº 13, quadra 46, lote 10/11, lot. Nossa senhora da piedade, setor ce

Item Serviço	Descrição do Serviço	Insumo/Aux.	Descrição
01.01.01	74242/1	Barracao da obra madeira com instalações eletricas e hidraulicas	
		I4750	Pedreiro
		I2696	encanador
		I2436	eletricista
		I1213	Carpinteiro de Forma
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I2425	Dobradiça de aço zincado 3x3
		I367	areia grossa
		I12296	soquete ou bocal
		I11865	caixa dagua redonda 500lts
		I10425	lavatorio de louça
		I9868	tubo soldavel para agua fria DN 25mm
		I1031	tubo de descida externa para descarga de caixa de descarga
		I1030	caixa de descarga externa de PVC de 9lts
		I938	Fio rigido isolação pvc, 1,5mm2
		I1379	Cimento portland CP II - 32
		I5069	prego polido 17x27 com cabeça
		I5088	porta cadeado zincado oxidado preto
		I3764	Lampada incandecente 60w
		I4425	peça de madeira 6x12cm
		I4430	peça de madeira 5x6cm
		I4721	pedra britada nº 01
		I13415	torneira cromada 1/2" ou 3/4"
		I9836	tubo PVC serie normal esgoto predial DN100mm
		I6140	bolsa de ligação em PVC para vaso sanitario
		I6141	engate ou rabicho
		I6146	sifão plastico para lavatorio copo 1 1/4"
		I6158	valvula em plastico branco 1" c/ ladrão p/ lavatorio
		I7191	telha de fibrocimento ondulada 4mm 2,44x0,5mts
		I7608	chuveiro plastico branco simples
		I3080	fechadura bem. Externa c/ cilindro completa
		I10420	vaso sanitario sifonado padrão popular
		I11753	registro pressão bruto 3/4"
		I12128	interruptor sobrepor 1 tecla simples
		I1357	chapa de madeira comp. Resinado 2,2x1,1m com 12mm
		I1966	curva curta PVC p/ esgoto DN100mm
		I4506	peça de madeira 2,5x10cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total
01.01.02	74209/1	Placa da obra em chapa de aço galvanizado	
		I1213	Carpinteiro de Forma
		I6111	Servente

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		C5652	concreto não estrutural consumo 150kg/m3
		I4417	peça de madeira 2,5x7,5cm
		I5075	Prego polido com cabeça 18x30
		I4491	peça de madeira 7,5x7,5cm
		I4813	Placa de Obra
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

01.01.03	74220/1	Tapume em chapa de madeira compensada, com pintura em cal, com altura de 2,20cm	
		I1213	Carpinteiros de forma
		I4783	Pintor
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1351	Chapa de madeira compensada resinada 2,2x1,1x6mm
		I5333	Óleo de linhaça
		I5061	Prego polido com cabeça 18x27
		I4491	peça de madeira 7,5x7,5cm
		I1106	Cal hidratada para argamassa
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

01.01.04	73658	Ligação domiciliar de esgoto DN100, da casa até a caixa de concreto.	
		x2696	Encanador
		x6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		x37	Aço CA-60 4,6mm
		x7271	Bloco cerâmico vedação 8 furos 9x19x19cm
		x5064	Prego polido com cabeça 2 1/2 x10
		x9836	Tubo PVC serie normal - esgoto predial 100mm
		x337	Arame recozido 18 BWG - 1.25mm
		x1379	Cimento portland composto CP-II 32
		x4718	Pedra britada nº02
		x367	Areia grossa
		x6189	Tabua de madeira - 2ª qualidade, 2,5x30cm
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

01.01.08	020400-agetop	Ligação provisoria de agua	
		8	Ajudante
		6	Armador
		11	Encanador
		4	Pedreiro
		I18	Pintor
		I5	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1118	Aço CA-60 4,6mm
		I102	Adaptador soldavel 32mm
		I112	Adesivo plastico
		I2426	Arame galvanizado nº12
		I0102	Arame recozido 18 BWG - 1.25mm

Planilha1

		2502	Areia fina
		0104	Areia media
		2386	Brita nº 01
		1218	Caibro 5x6
		1221	Cal hidratado
		1215	Cimento portland
		H689	Fita veda rosca
		H444	Joelho sold. 32x25mm
		H158	Joelho sold. Com bucha de latão 25x3/4"
		H164	Joelho sold. 25mm
		H665	Kit cavalete padrão saneago
		1672	Lixa ferro nº100
		1674	Lixa parede nº 100
		H319	Luva soldavel 25mm
		H320	Luva soldavel 32mm
		1861	Prego 18x24
		H559	Registro de esfera 32mm
		1968	Sarrafo de madeira 10cm
		2294	Selador acrilico
		1973	Vedacit
		H214	Solução limpadora
		1970	Solvente
		H229	Tê de redução de 32x25mm
		2033	Tijolo comum maciço
		2034	Tijolo furado
		2054	Tinta grafite
		2051	Tinta latex acrilica
		H484	Torneira de jardim
		H284	Tubo PVC 100mm
		H248	Tubo soldavel 25mm
		H249	Tubo soldavel 32mm
		I2788	Compressor - depressiação
		I2789	Compressor - manutenção
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

01.01.05	74077/1	Locação convencional em gabarito de tabuas	
		I1213	Carpinteiro de Forma
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I5061	Prego polido com cabeça 18x27
		I337	Arame recozido 18BWG, 1,25mm2
		I10567	Tabua de madeira 3ª qualidade 2,5x23cm
		I4491	Peça de madeira nativa 7,5x7,5cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

01.01.06	73960/1	Instalação e ligação de energia de baixa tensão para canteiro de obras	
		I2436	Eletricista
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras

Planilha1

		392	Abraçadeira tipo D 1/2"com parafusos
		12365	Isolador tipo carretilha - marrom 72x72mm
		12353	Fusivel rosca 15A-250V fixo
		12346	Fusivel faca 100A-250V fixo
		12056	Eletroduto metalico tipo flexivel tipo conduite D=1 1
		2673	Eletroduto de PVC roscavel de 1/2" sem luva
		3406	Isolador de porcelana, tipo pino, 15KV
		1875	Curva PVC 90G para eletroduto roscavel de 1/2"
		979	Cabo de cobre flexivel de 16mm2 com isolamento anti cha
		4481	Peça de madeira 7,5x15cm
		7701	Tubo de aço galvanizado com costura DIN2440
		12092	Chave faca tripolar com base ardosa/marmore 100A
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

01.01.07	20119-agetop	Demolição de instalações em alvenaria	
		4	pedreiro
		5	servente
			Sub-Total de Mao de Obras

02.01.01	2706	Engenheiro Junior	
		2706	Engenheiro civil junior
			Sub-Total de Mao de Obras

02.01.02	4069	Mestre de obras	
		4069	Mestre de Obras
			Sub-Total de Mao de Obras

02.01.03	4083	Encarregado geral	
		4083	Encarregado geral
			Sub-Total de Mao de Obras

02.01.04	10508	Vigia noturno	
		10508	Vigia noturno
			Sub-Total de Servicos Especializados

03.01.01	73875/1	Locação de andaimes metálicos tubulares tipo torre com 2m de largura e 1m de altura	
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		10527	Andaime metalico tubular tipo torre com largura de 2m e
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

03.01.02	14583	Consumo de água e esgoto pelo canteiro de obras	
		14583	Tarifa "A" entre 0 e 20m3 fornecimento de agua
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

03.01.03	14250	Consumo de energia pelo canteiro de obras	
		14250	Tarifa de consumo de energia comercial, baixa tensão
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

Planilha1

03.01.04	021601-agetop	Custo de EPI e documentos de segurança do trabalho	
		I2536-agetop	EPI/PCMAT/PCMSO
			Sub-Total de Outros
			Custo Direto Total

03.01.05	020200-agetop	Custo com ferramentas para obra convencional	
		I2758-agetop	Ferramentas
			Sub-Total de Maquinas e Equipamentos
			Custo Direto Total

03.01.06	030104-agetop	Transporte de entulho c/ caçamba estacionaria	
		I2691-agetop	Locacao de cacamba
			Sub-Total de Maquinas e Equipamentos
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
04.01.01	73964/1	Reaterro manual de valas, compactadas a maco em camadas de 20cm	
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
			Custo Direto Total

04.01.02	050903-agetop	Reaterro com apoioamento de sapatas	
		I0005	Servente
			Sub-Total de mão de obra
			Custo Direto Total

04.01.02	73672	Limpeza do terreno	
		C73586	Trator de esteira
			Sub-Total de serviços especializados
		I6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
			Total da Composição

04.01.04	050901-Agetop	Escavação Manual de Sapatas	
		I0005	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
			Custo Direto Total

23.01.07	73907/6	Lastro de concreto espessura 3 cm	
		C5652	Concreto não estrutural consumo 150 kg/ m3
			Sub-Total de serviços especializados
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
			Total da Composição

14.01.03	5974	Chapisco traço 1:4 (cimento / areia grossa)	
		I6111	Servente
		I4750	Pedreiro

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		C73455	Argamassa cimento / areia (1:4) preparo mecânico
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

04.01.03/23.01	73481	Escavação manual de valas prof. 0 < h < 1mt	
		I6111	Servente
			Sub-Total de Servicos Especializados
			Custo Direto Total

04.01.04	72818	Escavação mecanica com retirada de terra	
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		c5811	Caminhao basculante
		5631	Escavadeira hidraulica
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

05.01.01	61130-agetop	Muro de arrimo em canaleta s/ revestimento, incluso fundação	
		I8	ajudante
		I6	Armador
		I10	Carpinteiro
		I32	Operador de betoneira
		I4	Pedreiro
		I5	servente
			Sub-Total de Mão de obra
		I2438	Aço CA-50 8mm
		I1118	Aço CA-50 1/4" a 3/8"
		I2440	Aço CA-50 12,5mm
		I2448	Aço CA-60 5mm
		I0105	Arame galvanizado nº14
		I0102	Arame recoido nº18
		I1166	Betoneira 580lt
		I1155	Brita
		I1218	Caibro 5x6cm
		I2420	Canaleta 14x19x19
		I1215	Cimento portland CP-II
		I1696	Compensado res 12mm (2,2X1,1m)
		I1263	Desmoldante para concreto
		I2380	Escora roliça tipo eucalipto
		I1858	Pontalete 3x3"
		I1861	Prego 18x24
		I1863	Prego 18x30
		I1964	Ripa de madeira 5x1
		I2023	Tabua para formas de 30cm
		I2149	Vibrador 2HP c/ mangote 32mm e mangueira 5m
		I2133	Vigota de madeira 6x12cm
		I2804	Areia grossa
			Sub-Total de Materiais

Planilha1

			Custo direto total
--	--	--	--------------------

05.01.07	74138/2	Concreto usinado 20MPA com lançamento e adensamento	
		I6111	servente
		I4750	pedreiro
		I378	armador
		I1213	carpinteiro
			Sub-total de mão de obra
		I10485	vibrador com motor elétrico
		I1524	concreto usinado 20MPA
			Sub-total de materiais
			Custo Direto Total

05.01.07/ 06.01	84214	FORMA P/ EST DE CONCRETO EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, DE 1,10 X 2,20, ESPESSURA = 12 MM, (FABRICACAO, MONTAGEM E DESMONTAGEM)	
		I6117	Ajudante de carpinteiro
		I1213	Carpinteiro de fôrmas
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1357	Chapa de madeira compensada resinada 2,2x1,1m(12mm)
		I4491	Peça de madeira nativa 7,5x7,5cm
		I5068	Prego polido com cabeça 17x21
		I2692	Desmoldante a base de água
		I6189	Tabua de madeira de 2ª qualidade 2,5x30cm
		I4506	Peça de madeira nativa 2,5x10cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

05.01.03/06.01	73942/2	Armação em aço CA-60, fornecimento, corte, dobra e colocação	
		I378	Armador
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I337	Arame recozido n. 18 BWG - 1,25mm
		I39	Aço CA-60 - 5,0mm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

05.01.04/06.01	74254/2	Armação em aço CA-50, fornecimento, corte, dobra e colocação com dn 6,3 a 12,5mm	
		I378	Armador
		I6114	Ajudante de armador
			Sub-Total de Mao de Obras
		I34	Aço CA-50 3/8"
		I337	Arame recozido n. 18 BWG, 1,25mm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

06.01.04	74138/3	Concreto usinado 25MPA com lançamento e adensamento	
		I6111	servente
		I4750	pedreiro
		I378	armador
		I1213	carpinteiro

Planilha1

			Sub-total de mão de obra
		I10485	vibrador com motor elétrico
		I1527	concreto usinado 25MPA
			Sub-total de materiais
			Custo Direto Total

05.01.06/06.01	74022/30	Ensaio de resistência a compressão simples	
		I7153	Técnico de laboratório
		I245	Auxiliar de laboratório
			Sub-total de mão de obra
			Custo Direto Total

06.01.06	74107/1	Escoramento de lajes pré-moldadas	
		I6189	Ajudante de carpinteiro
		I1213	carpinteiro
			Sub-total de mão de obra
		I4433	Peça de madeira 7,5x7,5cm
		I5061	Prego 18x27
		I6189	Tabua de madeira 2,5x30cm
			Sub-total de materiais
			Custo Direto Total

06.01.07	74141/2	Laje pré-moldada	
		I6111	servente
		4750	pedreiro
		I1213	carpinteiro
			Sub-total de mão de obra
		I4491	Peça de madeira 3x3cm
		I5075	Prego 18x30
		3747	laje pré-moldada
		6045	Concreto 15mpa
		74157/3	Lançamento de concreto
		I6189	Tabua de madeira 2,5x23cm
			Sub-total de materiais
			Custo Direto Total

07.01.01	73935/5	Alvenaria com tijolo furado de 9x14x19 em 1/2 vez	
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de Obras
		I7267	Bloco cerâmico 9x14x19cm
		C73449	Argamassa para assentamento preparo manual
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

07.01.02	COMP-76446/1	Alvenaria de Elemento Vazado	
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de Obras
		I COT-001	Elemento vazado mod. Suplan 40x40x6cm
		C73526	Argamassa Traco 1:7 (cimento e areia) preparo manual
			Sub-Total de Materiais

Planilha1

			Custo Direto Total
--	--	--	--------------------

07.01.03	83901	Vergas pré-moldadas em concreto de 15MPa com 10x10cm	
		I6111	Servente
		I4750	Pedreiro
		I1213	Carpinteiro de formas
		I6117	Ajudante de carpinteiro
			Sub-Total de Mao de Obras
		C6045	Concreto Fck 15 Mpa rodado na betoneira
		I5069	Prego com cabeça polido 17x27
		C74254/2	Armação CA-50 de dn 6,3 a 12,5mm
		I6189	Tabua de madeira de 2ª categoria 2,5x30cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

07.01.04	73988/4	Encunhamento de alvenaria com argamassa e tijolo maciço de 5x10x20	
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I7258	Tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm
		C73449	Argamassa cimento/areia 1:4
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

08.01.01	72110	Estrutura metálica para telhado em treliças	
		I2700	Montador
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I10966	Perfil em aço "U" 6X2"
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

08.01.02	72107	Rufo em chapa 24 galvanizada com largura de 25cm	
		I12869	telhadista
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1116	Rufo em chapa de 24 galvanizada com 25cm de largura
		I5061	Prego polido com cabeça 18x27
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

08.01.03	72105	Calha em aço galvanizado com chapa 24, e largura de 50cm	
		I12869	Telhadista
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I5061	Prego polido com cabeça 18x27
		I5104	Rebite de aluminio vazado de repuxo 3,2x8mm
		I1118	calha chapa galvanizada 24, com largura de 50cm
		I13388	Solda 50/50

Planilha1

			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

08.01.04	COMP-84040	Cobertura com telha em aço zincado trapezoidal com enchimento de EPS e fechamento em apenas um lado	
		I2700	Montador
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1607	Conj. Arruela plastica conica 5/16"
		ICOT-044	Telha trapezoidal com EPS e chapa nas duas faces
		I11029	Haste reta para gancho c/ rosca 1/4"x30cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

09.01.01	74106/1	Impermeabilização de vigas baldrame com tinta betuminosa em duas demãos	
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I7319	Tinta asfaltica para concreto
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

09.01.02	83738	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica	
		I12873	Impermeabilizador
		I6111	Servente
		I242	Ajudante especializado
			Sub-Total de Mao de Obras
		I512	Primer para manta asfaltica
		I4015	Manta impermeabilizante a base de asfalto modificado c/
		I11625	Emulprimer-tinta betuminosa em suspensão aquosa
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

09.01.03	72075	Impermeabilização de superfície com revestimento bicomponente semi-flexível	
		4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I116	Revest bi componente semi-flex
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

10.01.01	73910/7	Porta de madeira compensada lisa p/ verniz 90x210cm completa	
		I4750	pedreiro
		I6111	servente
		I1214	Carpinteiro de esquadrias
			Sub-total de mão de obra
		I4987	porta madeira compensada lisa para verniz 90x210cm
		I4419	peça de madeira 10x10x3cm
		I183	Aduela(guarnição, batente ou caixão) de porta em madeir
		I20247	Prego de aço 15x15 com cabeça

Planilha1

		I187	Alizar/ guarnição (5x2)cm de madeira ipê ou similar
		I11447	Dobradiça latão cromado 3x3" c/ aneis
		C73449	Argamassa cimento/areia 1:4 praparo manual
		I4378	Parafuso rosca soberba / cabeça chata fenda simp 7x65 m
			Sub-total de materiais
			Custo direto total

11.01.01	74068/3	Fechadura de embutir completa para porta externa	
		I1214	Carpinteiro de esquadria
		I6117	Ajudante de carpinteiro
			Sub-Total de Mão de obra
		I3089	Fechadura embutida externa com cilindro
			Sub-total de material
			Custo direto total

11.01.02	74070/1	Fechadura de embutir completa para porta interna	
		I1214	Carpinteiro de esquadria
		I6117	Ajudante de carpinteiro
			Sub-Total de Mão de obra
		I3092	Fechadura embutida externa com cilindro
			Sub-total de material
			Custo direto total

11.01.03	74069/2	Fechadura de embutir completa para porta de banheiro	
		I1214	Carpinteiro de esquadria
		I6117	Ajudante de carpinteiro
			Sub-Total de Mão de obra
		I3098	Fechadura embutida p/ banheiro completa
			Sub-total de material
			Custo direto total

12.01.01	84862	Guarda corpo de aço galvanizado 1 1/2"	
		I6110	Serralheiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de obra
		I1649	Cruzeta ferro galvanizado 1 1/2"
		I2616	Curva ferro galvanizado 1 1/2"
		I6297	Tê ferro galvanizado 1 1/2"
		I7697	Tubo em aço galvanizado 1 1/2"
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

12.01.02	68054	Portão de Ferro em chapa galvanizada 14	
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I26	Aço CA-25 3/8"
		I370	Areia Media
		I1106	Cal hidratado para argamassa
		I1379	Cimento Portland CP-II

Planilha1

		I10952	Cantoneira Aço Abas iguais E=1
		I11026	Chapa Galvaniza Plana 14 GSG 1,994 MM
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

12.01.03	40678	Porta de ferro quadriculado para abrigo de medidores e botijões	
		I4750	Pedreiro
		I6110	Serralheiro
		I6111	Servente
		I252	Auxiliar de Serralheiro
			Sub-Total de Mão de obra
		I4721	Pedra Brita N 1
		I1379	Cimento Portland CP II - 32
		I367	Areia Grossa
		I4939	Porta Ferro Abrir TP quadriculada com guarnição
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

12.01.04	74068/5	Fechadura de sobrepor para porta externa completa	
		I1214	Carpinteiro de esquadria
		I6117	Ajudante de carpinteiro
			Sub-Total de Mão de obra
		I3082	Fechadura de sobrepor porta externa, chave grande
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

12.01.05	74071/2	Porta de aluminio de abrir	
		I4750	Pedreiro
		I6110	Serralheiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de obra
		I4917	Porta de aluminio de abrir
		C73449	Argamassa cimento/areia 1:4
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

13.01.01	72119	Vidro temperado incolor 8mm	
		I10489	Vidraceiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de obra
		I10498	Massa para vidro
		I10506	Vidro temperado Incolor 8mm sem colocação
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

13.01.02	85005	Espelho Cristal espessura 4 mm com parafuso de fixação	
		I10489	Vidraceiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mão de obra
		I11186	Espelho Cristal espessura 4 mm
		I442	Parafuso Frances M16 X45 mm
			Sub-Total de Material
			Custo Direto Total

Planilha1

14.01.01	85174	Emboço paulista massa única traço 1:2:8 (cimento/cal/areia)	
		I6111	Servente
		I4750	Pedreiro
			Sub-Total de Mao de Obras
		C73546	Argamassa cimento/cal/areia (1:2:8) preparo manual
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

14.01.02	73912/2	Revestimento com cerâmica esmaltada - 1ª linha inclus. Rejunte	
		I4760	Azulejista
		I6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		I1380	Cimento branco
		I1381	Argamassa colante
		I10515	Ceramica esmaltada de 1ª linha
			Sub-Total de Mao de Obras
			Custo Direto Total

16.01.01	73919/3	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (areia e cimento) espessura 4 cm	
		I4750	Pedreiro
		I6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		C73449	Argamassa cimento/areia 1:4 preparo manual
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

16.01.02	84190	Piso granito assentado com argamassa inclusive rejunte	
		I4755	Marmorista
		I6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		I10841	Granito cinza polido 2cm
		I84099	Argamassa
		I1380	Cimento branco
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

16.01.03	73829/1	Piso cerâmica PEI5 assentado sobre argamassa de cimento incluso rejunte	
		4760	Azulejista
		6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		1292	Cerâmica esmaltada extra PEI-5
		73449	Argamassa cimento:areia 1:4
		1380	Cimento branco
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição

Planilha1

16.01.04	COMP-84206	Rodape em Piso cerâmico assentado sobre argamassa de cimento inclus	
		4760	Azulejista
		6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		1292	Cerâmica PEI 5
		1381	Argamassa colante
		1380	Cimento branco
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
16.01.05	84161	Soleira em marmore branco 15cm	
		4755	Marmorista
		6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		4828	Soleira em marmore branco 15cm
		73449	Argamassa 1:4
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
16.01.06	73872/1	Impermeabilização do piso de granito com resina	
		12873	Impermeabilizador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		5318	Solvente diluente
		154	Tinta a base de resina epoxi
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
16.01.07	270230-agetop	Pavimento intertravado e=4cm, FCK 20MPA	
		4	Pedreiro
		5	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		104	Areia media
		2779	Compactador de placa vibratoria (depreciação)
		2782	Gasolina
		2789	Paver 4cm FCK 20MPA
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição

Planilha1

16.01.09	84212	Piso em concreto usinado com polimento com desempenad	
		4750	Pedreiro
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		1524	Concreto 20MPA usinado
		4035	Maquina de cortar concreto
		10764	Maquina de polimento de concreto
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
16.01.10	220917-agetop	Rodapé em granito polido 2cm	
		28	Azulegista
		5	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		2690	Rejunte
		1215	Cimento portland
		0104	Areia media
		1421	Granito polido 2cm
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
17.01.01	73955/2	Emassamento com massa PVA em duas demãos	
		4783	Pintor
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		4048	Massa corrida PVA
		3767	Lixa para parede
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
17.01.02	73750/1	Pintura com tinta Pva em duas demões	
		6111	servente
		4783	Pintor
			Sub-Total de Mao de Obras
		7345	Tinta PVA latex
		3767	Lixa para parede
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição

Planilha1

17.01.03	73746/1	Pintura acrílica texturizada	
		6111	Servente
		4783	Pintor
			Sub-Total de Mao de Obras
		7360	Tinta acrílica texturizada uos interno e externo
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
17.01.04	6067	Pintura esmalte em superfícies metálicas em duas demões	
		4783	Pintor
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3768	Lixa para ferro
		5318	Solvente Diluente a base de Aguaras
		7294	Tinta Esmalte Sintético Alto Brilho
		7308	Fundo Anticorrosivo Tipo Garção ou equiv
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
17.01.05	261700-agetop	Demarcação de vagas de garagem com tintas poliesportiva	
		18	Pintor
		8	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		2430	Fita crepe
		1227	Tinta poliesportiva
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
17.01.06	6082	Pintura de verniz em esquadrias de madeira - 3 demãos	
		4783	Pintor
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3767	Lixa para madeira
		5318	Solvente Diluente a base de Aguaras
		10481	Verniz sintético brilhante
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
--------------	----------------------	--	--

Planilha1

		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.01	83440		Caixa de Passagem 4" x 2" em ferro Galvanizado
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		2556	Caixa de Passagem 4" x 2" em ferro Galvanizado
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.02	83388		Caixa octogonal 3x3"
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		1871	Caixa octogonal 3x3"
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.03	83555		Tomada Dupla embutir 2 x 2P Universal 10A / 250 V
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		7535	Tomada Dupla embutir 2 x 2P Universal 10a / 250 V
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.04	83540		Tomada de embutir 2P + T 10A/250V c/ placa
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		7528	Tomada de embutir 2P + T 10A/250V c/ placa
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.03	84227		interruptor paralelo com duas teclas
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de Eletricista

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		12130	Interruptor paralelo duas teclas
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.04	73953/6	Luminaria tipo	calha completa 2x40W
		2436	Eletricista
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3799	Luminaria tipo calha completa 2x40w
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.13	83425	Cabo de cobre	isolado 70mm 0,6/1kv
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		977	Cabo cobre isolado 70mm2
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.10	83421	Cabo cobre	isolado 0,6/1kv 16mm2
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		995	Cabo cobre isolado 0,6/1kv 16mm2
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.08	83417	Cabo de cobre	2,5mm2 0,6/1KV
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		1022	Cabo de cobre 2,5mm2 0,6/1KV
		21127	Fita isolante 19mmx5mt
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Planilha1

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.09	83420	Cabo de cobre 10mm2 0,6/1KV	
		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		1020	Cabo de cobre 10mm2 0,6/1KV
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.52	73768/10	Cabo CCI50-2P	
		2436	Eletricista
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		11902	Cabo CCI50-2P
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.50	72253	Cabo cobre nu 35mm	
		2436	Eletricista
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		863	Cabo de cobre nu 35mm2
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.11	74130/1	Disjuntor monopolar de 10 a 30A	
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		2370	Disjuntor monopolar de 10 a 30A
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.12	74130/5	Disjuntor tripolar de 60 a 100A	

Planilha1

		2436	Eletricista
		247	Auxiliar de eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		2373	Disjuntor tripolar de 60 a 100A
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.38	74130/4		Disjuntor tripolar de 10 a 50A
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		2392	Disjuntor tripolar de 10 a 50A
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.31	74094/1		Luminaria tipo spot completa
		247	Aux de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		12266	Luminaria tipo spot completa
		21127	Fita isolante 19mmx5mt
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.19	74130/3		Disjuntor bipolar 10A ate 50A
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		2388	Disjuntor bipolar 10A ate 50A
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.20	071186-agetop		Dispositivo de proteção contra surtos (D.P.S.)490KA
		12	Eletricista
		8	ajudante
			Sub-Total de Mao de Obras
		3940	Dispositivo de proteção contra surtos (D.P.S.) 90KA
			Sub-Total de Materiais

Planilha1

			Custo Direto Total
--	--	--	--------------------

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.22	72308	Eletroduto galvanizado 3/4"	
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		21128	Eletroduto galvanizado 3/4"
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.23	72311	Eletroduto galvanizado 50mm	
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		21134	Eletroduto galvanizado 50mm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.18	83418	Cabo de cobre isolado 4mm2 0,6/1kv	
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		1021	Cabo de cobre isolado 4mm2 0,6/1kv
		21127	Fita isolante adesiva rolo de 19mmx5m
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.27	73860/10	Cabo de cobre isolado 6mm2 0,45/0,75kv	
		6111	Servente
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		982	Cabo de cobre isolado 6mm2 0,45/0,75kv
		21127	Fita isolante adesiva rolo de 19mmx5m
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
--------------	----------------------	--	--

Planilha1

		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.19	68069		Haste copperweld 5/8x3m com conectores
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		3380	Haste copperweld 5/8x3m com conectores
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.20	72334		interruptor simples 2 teclas
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		7559	Interruptor paralelo de embutir com duas teclas
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.21	83467		Interruptor simples 3 teclas
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		7560	Interruptor simples 3 teclas
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.22	74131/4		Quadro de distribuição de embutir para 18 elementos
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista
			Sub-Total de Mao de Obras
		12038	Quadro de distribuição de embutir para 18 elementos
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.23	74131/7		Quadro de distribuição de embutir para 40 elementos
		247	Auxiliar de eletricista
		2436	Eletricista

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		5097	Quadro de distribuição de embutir para 40 elementos
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.01	74165/1	Tubo PVC esgoto 40mm	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		122	Adesivo PVC
		9835	Tubo PVC esgoto 40mm
		20083	Solução limpadora
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.02/19	74165/2	Tubo PVC esgoto 50mm	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		122	Adesivo PVC
		9838	Tubo PVC esgoto 50mm
		20083	Solução limpadora
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.03/19	74165/4	Tubo PVC esgoto 100mm	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		122	Adesivo PVC
		9836	Tubo PVC esgoto 100mm
		20083	Solução limpadora
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.02.04	74168/1	Tubo PVC esgoto 150mm incluindo aneis de borracha	
		2696	Encanador

Planilha1

		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mão de Obras
		300	Aneis de borracha
		9840	Tubo PVC esgoto 150mm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.04	40777	Caixa Sifonada	PVC 150x150x50 MM c/ grelha redonda branca
		2696	Encanador
		6111	servente
			Sub-Total de Mão de Obra
		122	Adesivo PVC frasco com 850 gr
		11717	Caixa Sifonada PVC 150x150x50 MM c/ grelha redonda br
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.01	75030/1	Tubo PVC Soldavel	água fria DN 25 MM
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de Encanador
			Sub-Total de Mão de Obra
		122	Adesivo PVC frasco 850 g
		9868	Tubo PVC Soldavel EB-892 p/ água fria predial DN 25 MM
		20083	Solução Limpadora frasco plastico com 1000 CM3
			Sub-Total de Materias
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.02	75030/8	Tubulação PVC	soldavel, água fria DN 20 MM inclusive conexão
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de Encanador
			Sub-Total de Mão de Obra
		122	Adesivo PVC frasco 850 g
		9867	Tubo PVC Soldavel DN 20 MM (NBR 5648)
		20083	Solução Limpadora frasco plastico com 1000 CM3
			Sub-Total de Materias
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.08	72685	Ralo sifonado	100x100

Planilha1

		2696	Encanador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		11745	Ralo sifonado 100x100
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.05	74051/2	Caixa de gordura simples em concreto pre moldado DN 40 mm com tam	
		2696	Encanador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		1379	cimento portaland CP II 32
		11881	Caixa de gordura simples em concreto pre moldado DN 40
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.03	74177/1	Registro de gaveta de 1/2" com acabamento metalico	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca 18mmx10m
		6006	Registro de gaveta de 1/2" com acabamento metalico
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.04	74176/1	Registro de gaveta de 3/4" com acabamento metalico	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca 18mmx10m
		6005	Registro de gaveta de 3/4" com acabamento metalico
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.07	74058/2	Torneira de boia para caixa d'agua 3/4"	
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca 18mmx10mt
		11824	Torneira de boia para caixa d'agua 3/4"
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.08	75030/2		Tubo PVC soldavel 32mm
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		122	Adesivo PVC frasco 850 g
		9869	Tubo PVC soldavel 32mm
		20083	Solução Limpadora frasco plastico com 1000 CM3
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.09	75030/4		Tubo PVC soldavel 50mm
		2696	Encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		122	Adesivo PVC frasco 850 g
		9875	Tubo PVC soldavel 50mm
		20083	Solução Limpadora frasco plastico com 1000 CM3
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.10	40729		Valvula de descarga 1 1/2"
		2696	Encanador
		6127	Ajudante de pedreiro
			Sub-Total de Mao de Obras
		13	Estopa
		10228	Valvula de descarga 1 1/2"
		7307	Zarcão
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.03.11	74217/1		Hidrometro 3m3/h
		2696	Encanador

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		1160	Veiculo leve
		12773	Hidrometro 3m3/h
		3146	Fita veda rosca
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.07	comp-74104/1	Caixa de inspeção ou passagem 60x60cm	
		4750	Pedreiro
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		6014	Argamassa traço 1:4
	C	6028	Argamassa traço 1:2:8
		6045	Concreto FCK 15MPa preparo manual
		cot-041	Tampa em ferro fundido com suporte
		1379	Cimento portland cp-II
		7258	Tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm
		73965/10	Escavação manual de valas em material de 1ª cat.
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
19.01.07	comp-74104/1	Caixa de inspeção ou passagem 60x60cm	
		4750	Pedreiro
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		6014	Argamassa traço 1:4
	C	6028	Argamassa traço 1:2:8
		6045	Concreto FCK 15MPa preparo manual
		cot-042	Grelha em ferro fundido com suporte de 60x60cm
		1379	Cimento portland cp-II
		7258	Tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm
		73965/10	Escavação manual de valas em material de 1ª cat.
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.01	6021	Vaso sanitario sifonado	
		2696	Encanador ou Bombeiro Hidraulico
		246	Auxiliar de Encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		1380	Cimento Branco
		6092	Junta Plástica de Vedação - Bisnaga 250 g
		4384	Parafuso Niquelado P/ fixa peça sanitaria INCL

Planilha1

		10420	Bacia sanitaria (vaso) convencional louça branca
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.02	Comp.73947/5		Mictorio Sifonado de louça branca com pertences, c/ registro de pressão
		2696	Encanador ou Bombeiro Hidraulico
		246	Auxiliar de Encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita Veda rosca em rolos 18mm x 10m
			Mictorio Sifonado de louça branca com pertences, c/ registro de pressão 1/2" c/ canopla cromada c/ acabamento simples e conj p/ fixação
		10432	
		6021	Registro de pressão 1/2" ref 1416 c/ canopla acabamento
		4351	Parafuso Niquelado p/ fixa peça sanitaira - INCL
		11683	Engate ou rabicho flexivel em metal cromado 1/2" x 30cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.03	86927		Tanque de marmore sintetico 22lts, com fixação e torneira
		86876	Tanqu marmore sint. 22lts
		86879	Valvula em plastico branco 1 1/4"x1 1/2"
		86882	Sifão plastico tipo copo para tanque
		86913	Torneira metal para tanque
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.04	86912		Torneira cromada longa para pia padrão medio
		2696	Encanador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca rolo 18mmx10mt
		20252	Torneira cromada longa para pia padrão medio
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição

Planilha1

20.01.05	86906	Torneira cromada longa para lavatorio com sifão e engate	
		2696	Encanador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca rolo 18mmx10mt
		13415	Torneira cromada para lavatorio padrão medio
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.06	86936	Cuba de aço inoxidavel 40x34x11,5cm, com valvula e sifão para pia	
		86900	Cuba de aço inoxidavel 40x34x11,5cm
		86881	Sifão metal cromado 1"x1/2"
		86878	Valvula em metal cromado 3/2"x1 1/2"
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.07	86901	Cuba para lavatorio em louça de embutir	
		4755	Encanador
		6111	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		4823	Massa plastica
		20269	Cuba de louça oval de embutir para lavatorio
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.09	86884	Engate PVC flexivel 1/2"x30cm	
		2696	Encanador
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		3146	Fita veda rosca rolo 18mmx10mt
		6141	Engate PVC flexivel 1/2"x30cm
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.10	86889	Bancadas em granito cinza polido para pia 2,5cm	
		4755	Marmorista
		6111	Servente

Planilha1

			Sub-Total de Mao de Obras
		11795	Granito cinza polido e=2,5cm
		7568	Bucha e parafuso S10
		1380	Cimento branco
		4823	Massa plastica
		86957	Mão francesa
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.11	271608-agetop	Bancadas em granito polido incluso rodapiê	
		4	Pedreiro
		5	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		1421	Granito polido e=2,5cm
		0104	Areia media
		1215	Cimento portland CP-II
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.12	79627	Divisoria em granito polido e=3cm	
		4755	Marmorista
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		1380	Cimento branco
		25976	Divisoria em granito branco e=3cm
		73449	Argamassa 1:4
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
21.01.10.02	4884	Argamassa 1:3 - preparo manual	
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		370	Areia média
		1379	Cimento portland CP-II
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição

Planilha1

20.01.13	86914	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para jardim ou tanque
		2696 Encanador
		6111 Servente
		Sub-Total de Mao de Obras
		3146 Fita veda rosca rolo 18mmx10mt
		20251 Torneira Cromada 1/2" ou 3/4" p/ jardim/tanque
		Sub-Total de Materiais
		Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço	
	Insumo/Aux.	Descrição
20.01.14	9535	Chuveiro elétrico comum corpo plastico tipo ducha
		2436 Eletricista
		6111 Servente
		Sub-Total de Mao de Obras
		3146 Fita veda rosca rolo 18mmx10mt
		1368 Chuveiro elétrico tipo ducha
		Sub-Total de Materiais
		Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço	
	Insumo/Aux.	Descrição
20.01.17	comp-6021	Vaso sanitario sifonado para PNE
		2696 Encanador ou Bombeiro Hidraulico
		246 Auxiliar de Encanador
		Sub-Total de Mao de Obras
		1380 Cimento Branco
		6092 Junta Plástica de Vedação - Bisnaga 250 g
		4384 Parafuso Niquelado P/ fixa peça sanitaria INCL
		cot-056 Vaso para PNE
		Sub-Total de Materiais
		Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço	
	Insumo/Aux.	Descrição
20.01.18	comp-6009	Lavatorio para PNE
		2696 Encanador
		246 Auxliar de encanador
		Sub-Total de Mao de Obras
		1380 Cimento branco
		6141 Engate flexivel
		3146 Fita veda rosca em rolo 18mmx10m
		4351 Parafuso de fixação de lavatorio
		6092 Junta plastica de vedação
		6158 Valvula em plastico br 1"
		6149 Sifão plastico para lavatorio tipo copo
		13415 Torneira cromada 1/2" ou 3/4"

Planilha1

		cot-057	Lavatorio PNE
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.20	85095		Ducha higienica com registro de 1/2"
		2696	Encanador
		246	Aux de encanador
			Sub-Total de Mao de Obras
		1370	Ducha higienica c/ magueira e registro
		3146	Fita vedarosca rl 18mmx10m
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
20.01.21	86888		Vaso sanitario com caixa acoplada
		2696	Encanador ou Bombeiro Hidraulico
		6111	Servente
			Sub-Total de Mao de Obras
		1380	Cimento Branco
		6138	Vedação para saída do vaso
		4384	Parafuso Niquelado P/ fixa peça sanitaria INCL
		10422	Bacia sanitaria com caixa acoplada
			Sub-Total de Materiais
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
23.01.04	85120		Manometro de 0 a 200PSI
		2696	encanador
		246	Auxiliar de encanador
			Sub-Total de mão de obra
		3146	Fita veda rosca em rolo de 18mmx10mt
		12899	Manometro de 0 a 200PSI
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
21.01.10	83635		Extintor pó químico 6 kg
		6111	servente
		4750	pedreiro
			Sub-Total de mão de obra
		10892	Extintor pó químico 6 kg

Planilha1

			Sub-Total de material
			Custo Direto Total
Item Serviço	Descrição do Serviço		

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
22.01.01	070646-agetop		Caixa de passagem metalica 20x20x12cm
		8	ajudante
		12	eletricista
			Sub-Total de mão de obra
		3129	Caixa de passagem 20x20x12
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total
Item Serviço	Descrição do Serviço		

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
23.01.01	091007-agetop		Central de gas
		8	Ajudante
		25	oficial "B"
		32	operador de betoneira
		4	pedreiro
		18	pintor
		5	servente
			Sub-Total de mão de obra
		2348	Aço CA-50 1/4" a 1"
		1119	Aço CA-60
		0104	Areia media
		1166	Betoneira preço por hora
		1155	Brita
		2386	Brita nº01
		2497	Brita nº02
		1221	Cal hidratada
		1215	Cimento CP-II
		1263	Desmoldante para concreto
		2380	escora roliça
		2715	Fabricação e montagem das ferragens
		2726	Ferro chato 3/16"X3/4"
		2230	junta plastica 17mm
		1674	Lixa para parede nº 100
		1861	prego 18x24
		1968	Sarrafo de madeira 10cm
		1675	Selador pva
		1973	Sika ou vedacit
		2023	Tabua para forma
		2528	Tela portuguesa 3x3cm fio12
		2710	Tijolo furado 14x29x9
		2052	Tinta PVA
		H682	Tubo galvanizado 2"

Planilha1

		2149	Vibrador 2HP com mangote 32mm
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
24.01.01	270802-agetop	Mastro para bandeira ferro galvanizado 3un (assent. E pintado)	
		8	Ajudante
		18	pintor
		5	servente
			Sub-Total de mão de obra
		104	areia media
		1155	brita
		1215	cimento portland CP-II
		1672	lixa de ferro nº 100
		2715	Fabricação e montagem de ferragens
		2073	Diluyente nr 938
		2467	Prime super galvite
		1970	Solvente
		2055	Tinta esmalte
		H682	Tubo galvanizado 2"
		2212	Zarcão
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
24.01.02	74194/1	Escada tipo marinheiro em tubo galvanizado 1 1/2"	
		6111	servente
		6110	serralheiro
			Sub-Total de mão de obra
		7697	Tubo aço galv. 1 1/2"
		73449	Argamassa 1:4
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
24.01.03	9537	Limpeza final da obra	
		6111	servente
			Sub-Total de mão de obra
		3	Acido muriatico
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
--------------	----------------------	--	--

Planilha1

		Insumo/Aux.	Descrição
24.01.04	230172-agetop		Barra de apoio para deficiente em aço inox 1,5mts
		4	pedreiro
		21	serralheiro
		5	servente
			Sub-Total de mão de obra
		104	areia media
		1155	brita
		1215	cimento portland CP-II
		3067	Bucha nylon S-10
		2428	Chapa perfilada 1/4"
		3390	Parafuso p/ bucha S-10
		2472	Pintura eletrostatica
		2471	Tubo ind s/ costura 1 1/4"x2,25mm
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
24.01.06	270804-agetop		Placa de inauguração
		4	pedreiro
			Sub-Total de mão de obra
		2796	Placa de inauguração aço escovado 80x120cm
		1174	Bucha de nylon S-6 com parafuso
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
26.01.01	74236/1		Plantio de grama batatais em placas
		25964	Jardineiro
		6111	servente
			Sub-Total de mão de obra
		3324	grama em placas
		25963	Calcario
		159	Adubo bovino
		25951	Fertilizante NPK
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

Item Serviço	Descrição do Serviço		
		Insumo/Aux.	Descrição
18.01.50	73860/8		Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm²
		2436	Eletricista
		6111	servente
			Sub-Total de mão de obra
		984	Cabo de cobre isolado PVC 450/750 2,5mm

Planilha1

		21127	Fita isolante
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

27.01.02	071887-AGETO	Patch pannel padrão 19" CAT.6, com 24 portas	
		25	Oficial "B"
			Sub-Total de mão de obra
		3911	Patch pannel padrão 19" CAT.6, com 24 portas
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

15.01.01	73986/1	Forro de gesso em placas inclusive fixação	
		12872	gesso
		6111	Servente
			Sub-Total de mão de obra
		3315	gesso
		345	arame galvanizado
		4812	placa de gesso para forro
			Sub-Total de material
			Custo Direto Total

JNITÁRIOS

Base: Tabela Sinapi abril-14

Central, Porangatu, Goiás

Área Const: 765,32

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,360000	11,11	4,00
h	0,160000	11,11	1,78
h	0,160000	11,11	1,78
h	0,950000	11,11	10,56
h	1,900000	7,31	13,90
			32,02
um	4,900000	3,86	18,91
m3	0,030000	79,90	2,40
pc	0,150000	1,58	0,24
pc	0,030000	136,64	4,10
pc	0,030000	43,19	1,30
m	0,030000	2,71	0,08
pc	0,030000	3,50	0,11
pc	0,030000	21,00	0,63
m	0,370000	0,68	0,25
kg	12,670000	0,42	5,32
kg	0,280000	7,39	2,07
pc	0,090000	5,16	0,46
pc	0,150000	1,06	0,16
m	0,030000	14,40	0,43
m	1,300000	5,99	7,79
m3	0,030000	58,34	1,75
pc	0,030000	38,00	1,14
m	0,310000	8,82	2,73
pc	0,030000	1,73	0,05
pc	0,060000	2,26	0,14
pc	0,030000	11,09	0,33
pc	0,030000	2,11	0,06
pc	1,530000	10,49	16,06
pc	0,030000	6,60	0,20
cj	0,090000	37,50	3,38
pc	0,030000	96,20	2,89
pc	0,030000	16,77	0,50
pc	0,150000	4,66	0,70
pc	0,510000	34,70	17,70
pc	0,030000	15,29	0,46
m	3,830000	3,61	13,83
			106,18
			138,20
m2			
h	1,000000	11,11	11,11
h	2,000000	7,31	14,63

Planilha1

			25,74
m3	0,010000	200,43	2,00
m	1,000000	6,33	6,33
kg	0,110000	7,44	0,82
m	4,000000	5,81	23,26
m2	1,000000	232,50	232,50
			264,92
			290,66

m			
h	0,800000	11,11	8,89
h	0,300000	11,11	3,33
h	0,950000	7,31	6,94
			19,16
pç	0,2272727	20,13	4,58
l	0,022000	12,88	0,28
kg	0,150000	8,00	1,20
m	1,580000	5,81	9,19
kg	0,600000	0,54	0,33
			15,58
			34,74

um			
h	10,000000	11,11	111,10
h	10,000000	7,31	73,11
			184,21
kg	1,400000	4,12	5,77
pç	62,500000	0,50	31,56
kg	0,020000	8,00	0,16
m	10,000000	8,50	85,00
kg	0,050000	8,76	0,44
kg	30,000000	0,40	12,00
m3	0,050000	57,40	2,87
m3	0,100000	79,00	7,90
m	0,300000	8,39	2,52
			148,22
			332,43

um			
h	17,706600	8,79	155,64
h	0,460000	12,31	5,66
h	17,636600	12,31	217,11
h	12,008000	12,31	147,82
h	0,700000	12,31	8,62
h	67,530600	8,79	593,59
			1.128,44
kg	6,720000	3,30	22,18
pç	0,666700	0,96	0,64
pç	0,333300	28,70	9,57
kg	0,079000	5,08	0,40
kg	0,180000	4,99	0,90

Planilha1

m3	0,010000	53,67	0,54
m3	0,372000	55,00	20,46
m3	0,184000	60,00	11,04
ml	4,000000	6,00	24,00
kg	18,778000	0,45	8,45
kg	98,848000	0,39	38,55
ml	10,041100	0,12	1,20
pç	0,333300	2,65	0,88
pç	0,666700	4,57	3,05
pç	0,666700	0,52	0,35
pç	1,000000	85,00	85,00
fl	0,110000	1,74	0,19
fl	0,120000	0,45	0,05
pç	10,000000	0,46	4,60
pç	18,000000	1,05	18,90
kg	0,200000	4,23	0,85
pç	0,333300	38,00	12,67
ml	7,400000	2,00	14,80
lt	0,140000	5,40	0,76
kg	1,620000	3,20	5,18
um	0,333300	26,50	8,83
lt	0,020000	6,90	0,14
pç	0,333300	3,60	1,20
um	282,240000	0,16	45,16
um	15,900000	0,36	5,72
lt	0,060000	16,67	1,00
lt	0,260000	15,42	4,01
um	0,666700	17,62	11,75
ml	12,120000	7,50	90,90
m	21,210000	2,20	46,66
m	31,141700	4,84	150,73
um	0,001400	1,55	0,00
um	0,001800	1,55	0,00
			651,30
			1.779,74

m2			
h	0,100000	11,11	1,11
h	0,100000	7,31	0,73
			1,84
kg	0,010000	7,27	0,07
kg	0,020000	8,69	0,17
m	0,320000	6,38	2,04
m	0,360000	5,88	2,12
			4,40
			6,24

um			
h	24,000000	11,11	266,76
h	24,000000	7,31	175,56
			442,32

Planilha1

pç	1,000000	0,41	0,41
pç	4,000000	4,73	18,94
pç	4,000000	1,20	4,82
pç	3,000000	5,07	15,22
m	1,000000	12,75	12,75
m	12,000000	1,39	16,74
pç	4,000000	14,75	59,02
pç	2,000000	3,84	7,69
m	20,000000	7,08	141,69
m	6,000000	29,48	176,91
m	2,000000	56,15	112,31
pç	1,000000	64,13	64,13
			630,65
			1.072,97

m2			
h	0,480000	12,31	5,91
h	4,800000	8,79	42,19
			48,10

h			
h	1,000000	62,18	62,18
			62,18

h			
h	1,000000	21,45	21,45
			21,45

h			
h	1,000000	20,25	20,25
			20,25

h			
h	1,000000	9,40	9,40
			9,40

m/mês			
h	0,500000	7,31	3,66
			3,66
m/mês	1,000000	10,00	10,00
			10,00
			13,66

m3			
m3	1,000000	8,51	8,51
			8,51
			8,51

kw/h			
kw/h	1,000000	0,45	0,45
			0,45
			0,45

Planilha1

M2			
M2	1,000000	8,13	8,13
			8,13
			8,13

m2			
m2	1,000000	1,23	1,23
			1,23
			1,23

m3			
m3	1,000000	28,33	28,33
			28,33
			28,33

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m3			
h	3,000000	7,31	21,93
			21,93
			21,93

m3			
h	1,700000	10,18	17,31
			17,31
			17,31

m2			
CHP	0,002000	212,47	0,42
			0,42
h	0,001700	7,31	0,01
			0,01
			0,43

m3			
hs	3,249100	10,18	33,08
			33,08
			33,08

m2			
m3	0,030000	200,43	6,01
			6,01
hs	0,250000	11,11	2,78
hs	0,500000	7,31	3,66
			6,43
			12,45

m2			
h	0,100000	7,31	0,73
h	0,100000	11,11	1,11

Planilha1

			1,84
m3	0,005000	307,45	1,54
			1,54
			3,38

m3			
h	2,550000	7,31	18,64
			18,64
			18,64

m3			
h	0,015700	7,31	0,11
			0,11
h	0,030900	131,24	4,06
h	0,005200	162,26	0,84
			4,90
			5,01

m2			
h	0,795200	8,79	6,99
h	0,734100	12,31	9,04
h	1,923200	12,31	23,67
h	0,255000	10,55	2,69
h	1,233000	12,31	15,18
h	5,179200	8,79	45,53
			103,09
kg	3,970800	3,37	13,38
kg	0,641600	3,30	2,12
kg	4,120000	3,01	12,40
kg	1,113500	3,00	3,34
kg	0,032600	5,52	0,18
kg	0,204800	4,99	1,02
h	0,099300	3,18	0,32
m3	0,116200	61,25	7,12
ml	0,192900	6,00	1,16
um	20,908000	1,30	27,18
kg	43,898800	0,39	17,12
m2	0,594100	11,57	6,87
l	0,203800	8,06	1,64
m	3,443900	1,33	4,58
ml	0,275500	4,80	1,32
kg	0,019600	4,23	0,08
kg	0,360300	4,23	1,52
ml	0,060400	1,90	0,11
ml	1,360100	6,00	8,16
h	0,008700	0,64	0,01
ml	0,058400	14,27	0,83
m3	0,130900	60,00	7,85
			118,31

Planilha1

			221,40
--	--	--	--------

m3			
h	1,600000	7,31	11,70
h	0,600000	11,11	6,67
h	0,600000	11,11	6,67
h	0,600000	11,11	6,67
			31,70
h	0,300000	0,91	0,27
m3	1,050000	280,00	294,00
			294,27
			325,97

m2			
h	0,280000	8,35	2,34
h	1,110000	11,11	12,34
			14,68
ch	0,249500	34,70	8,66
m	1,490000	5,88	8,77
kg	0,280000	7,86	2,20
lt	0,006000	9,39	0,06
m	0,440000	9,44	4,15
m	0,780000	3,61	2,82
			26,65
			41,33

kg			
h	0,100000	11,11	1,11
h	0,100000	7,31	0,73
			1,84
kg	0,020000	8,50	0,17
kg	1,100000	4,56	5,02
			5,20
			7,04

kg			
h	0,100000	11,11	1,11
h	0,100000	8,35	0,84
			1,95
kg	1,100000	4,62	5,09
kg	0,030000	8,50	0,26
			5,34
			7,29

m3			
h	1,600000	7,31	11,70
h	0,600000	11,11	6,67
h	0,600000	11,11	6,67
h	0,600000	11,11	6,67

Planilha1

			31,71
h	0,300000	0,91	0,27
m3	1,050000	291,78	306,37
			306,64
			338,35

m3			
h	1,800000	30,61	55,10
h	3,600000	10,04	36,14
			91,24
			91,24

m3			
h	0,700000	8,35	5,85
h	0,500000	11,11	5,56
			11,41
m3	0,350000	11,23	3,93
kg	0,050000	8,00	0,40
m	0,230000	9,44	2,17
			6,50
			17,91

m2			
h	0,850000	7,31	6,21
h	0,350000	11,11	3,89
h	0,190000	11,11	2,11
			12,21
m3	1,100000	5,81	6,39
kg	0,020000	7,44	0,15
m2	1,000000	29,77	29,77
m3	0,045000	287,66	12,94
m3	0,045000	51,52	2,32
m	0,300000	9,44	2,83
			54,40
			66,62

m2			
h	1,200000	11,11	13,33
h	1,200000	7,31	8,78
			22,11
pç	31,000000	0,43	13,33
m3	0,014000	317,63	4,45
			17,78
			39,89

hs	0,85	11,11	9,45
hs	0,850000	7,31	6,21
			15,66
UN	4,000000	13,80	55,20
M3	0,004000	251,69	1,01
			56,21

Planilha1

			71,87
--	--	--	-------

m			
h	0,060000	7,31	0,44
h	0,020000	11,11	0,22
h	0,075000	11,11	0,83
h	0,123000	8,35	1,03
			2,52
m3	0,010000	287,96	2,88
kg	0,010000	7,39	0,07
kg	0,720000	7,29	5,25
m	0,221900	9,44	2,09
			10,30
			12,82

m			
h	0,200000	11,12	2,22
h	0,100000	7,31	0,73
			2,96
pç	6,000000	0,25	1,50
m3	0,003000	317,63	0,95
			2,45
			5,41

M2			
hs	0,700000	17,15	12,01
hs	0,700000	7,31	5,12
			17,14
KG	10,000000	4,65	46,50
			46,50
			63,64

m			
h	0,250000	9,61	2,40
h	0,250000	7,31	1,83
			4,23
m	1,050000	13,37	14,04
kg	0,100000	8,00	0,80
			14,84
			19,07

m			
h	0,550000	9,61	5,29
h	0,550000	7,31	4,02
			9,31
kg	0,150000	8,00	1,20
kg	0,040000	40,98	1,64
m	1,050000	19,89	20,88
kg	0,070000	38,99	2,73

Planilha1

			26,45
			35,76

m2			
h	0,071000	17,15	1,22
h	0,051400	7,31	0,38
			1,60
un	2,050000	0,25	0,52
m2	1,190000	55,00	65,45
cj	2,050000	0,87	1,78
			67,75
		39,63	69,35

m2			
h	0,400000	7,15	2,86
			2,86
l	0,400000	6,66	2,66
			2,66
		5,64	5,52

m2			
h	0,450000	11,68	5,26
h	0,300000	7,31	2,19
h	0,450000	7,95	3,58
			11,03
kg	0,500000	14,50	7,25
m2	1,100000	27,68	30,45
kg	0,600000	5,16	3,10
			40,79
			51,82

m2			
h	0,200000	11,11	2,22
h	0,100000	7,31	0,73
			2,95
kg	1,200000	3,05	3,66
			3,66
			6,61

UN			
h	1,428000	11,11	15,87
h	3,513000	7,31	25,70
h	2,085000	10,95	22,84
			64,41
um	1,000000	111,18	111,18
um	6,000000	1,02	6,15
jg	1,000000	81,87	81,87
kg	0,612000	8,46	5,18

Planilha1

m	10,200000	5,99	61,10
um	3,000000	13,23	39,69
m3	0,010200	317,63	3,24
um	6,000000	0,35	2,10
			310,51
			374,92

cj			
h	1,300000	10,95	14,24
h	1,300000	8,35	10,86
			25,09
cj	1,000000	207,18	207,18
			207,18
			232,27

cj			
h	1,300000	10,95	14,24
h	1,300000	8,35	10,86
			25,09
cj	1,000000	141,89	141,89
			141,89
			166,98

cj			
h	1,300000	10,95	14,24
h	1,300000	8,35	10,86
			25,09
cj	1,000000	170,89	170,89
			170,89
			195,98

m2			
h	1,300000	10,50	13,65
h	1,300000	7,31	9,50
			23,15
pç	0,700000	33,87	23,71
pç	0,500000	1,79	0,90
pç	1,300000	19,12	24,86
m2	3,500000	30,38	106,33
			155,79
			178,94

h	1,500000	11,12	16,68
h	1,500000	7,31	10,97
			27,65
kg	5,100000	4,88	24,89
m3	0,025000	75,00	1,88
kg	1,000000	0,54	0,54
KG	4,600000	0,42	1,93

Planilha1

kg	8,260000	3,45	28,50
KG	15,280000	4,63	70,75
			128,48
			156,13

m2			
hs	2,120000	11,11	23,56
hs	0,270000	10,50	2,84
hs	2,120000	7,31	15,51
hs	0,270000	7,89	2,13
			44,04
M3	0,010300	58,34	0,60
KG	4,600000	0,42	1,93
m3	0,009400	79,90	0,75
m2	0,529100	144,49	76,45
			79,73
			123,77

m2			
h	0,500000	10,95	5,48
h	0,500000	8,35	4,18
			9,65
cj	1,000000	54,18	54,18
			54,18
			63,83

m2			
h	0,500000	11,11	5,56
h	1,300000	10,50	13,66
h	2,200000	7,31	16,09
			35,31
m2	1,000000	229,19	229,19
m3	0,006000	317,63	1,91
			231,10
			266,40

m2			
h	0,500000	9,58	4,79
h	0,500000	7,31	3,66
			8,45
kg	1,500000	3,00	4,50
m2	1,000000	96,36	96,36
			100,86
			109,31

m2			
H	2,000000	9,58	19,17
H	0,400000	7,31	2,93
			22,10
M2	1,000000	156,00	156,00
UN	4,000000	1,94	7,76
			163,76
			185,86

Planilha1

m2			
h	0,700000	7,31	5,12
h	0,700000	11,11	7,78
			12,89
m3	0,025000	339,05	8,48
			8,48
			21,37

m2			
h	0,400000	10,10	4,04
h	0,200000	7,31	1,46
			5,50
kg	0,250000	2,46	0,62
kg	4,000000	0,42	1,68
m2	1,050000	10,70	11,28
			13,57
			19,06

m			
hs	0,350000	11,11	3,89
hs	0,350000	7,31	2,56
			6,45
m3	0,040000	317,63	12,71
			12,71
			19,15

m2			
hs	1,000000	10,47	10,47
hs	0,500000	7,31	3,66
			14,13
m2	1,000000	197,34	197,34
m3	0,025000	400,94	10,02
kg	0,750000	2,46	1,85
			209,21
			223,35

m2			
hs	0,800000	10,10	8,08
hs	0,400000	7,31	2,92
			11,00
m2	1,050000	14,23	14,94
kg	0,020000	317,63	6,35
kg	0,320000	2,46	0,79
			22,08
			33,10

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

m2			
hs	0,400000	10,10	4,04
hs	0,300000	7,31	2,19
			6,23
m2	0,100000	14,23	1,42
kg	0,400000	0,42	0,17
kg	0,020000	2,46	0,05
			1,64
			7,87

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,400000	10,47	4,19
hs	0,200000	7,31	1,46
			5,65
m	1,000000	37,50	37,50
kg	0,003000	317,63	0,95
			38,45
			44,10

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,600000	11,68	7,01
h	0,300000	7,31	2,19
			9,20
lt	0,100000	8,48	0,85
lt	0,240000	34,44	8,27
			9,11
			18,31

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,160000	12,31	1,97
h	0,474500	8,79	4,17
			6,14
m3	0,055700	55,00	3,06
um	0,001000	3,00	0,00
lt	0,018800	2,74	0,05
m2	1,000000	22,50	22,50
			25,62
			31,76

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

m2			
h	0,500000	11,11	5,56
h	0,650000	7,31	4,75
			10,31
m3	0,072000	280,00	20,16
h	0,500000	3,60	1,80
h	0,800000	3,29	2,63
			24,59
			34,90

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,356000	12,31	4,38
hs	0,236000	8,79	2,07
			6,46
kg	0,020800	3,90	0,08
kg	0,672100	0,39	0,26
m	0,001800	55,00	0,10
m2	0,073500	200,00	14,70
			15,14
			21,60

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,300000	11,11	3,33
h	0,200000	7,31	1,46
			4,80
kg	0,700000	4,28	3,00
pç	0,400000	0,67	0,27
			3,26
			8,06

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,200000	7,31	1,46
h	0,300000	11,11	3,33
			4,80
l	0,170000	12,05	2,05
pç	0,250000	0,67	0,17
			2,22
			7,01

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

m2			
h	0,200000	7,31	1,46
h	0,300000	11,11	3,33
			4,80
kg	0,660000	11,59	7,65
			7,65
			12,44

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	0,800000	11,11	8,89
h	0,800000	7,31	5,85
			14,74
um	0,300000	2,83	0,85
l	0,030000	8,48	0,25
gl	0,040000	66,34	2,65
gl	0,033300	61,89	2,06
			5,82
			20,56

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,100000	12,31	1,23
h	0,500000	8,79	4,40
			5,63
m	2,000000	0,38	0,76
lt	0,030000	6,98	0,21
			0,97
			6,60

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	0,400000	11,11	4,44
h	0,300000	7,31	2,19
			6,64
um	1,000000	0,67	0,67
l	0,050000	8,48	0,42
gl	0,075000	16,38	1,23
			2,32
			8,96

--	--	--	--

Planilha1

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	0,150000	11,11	1,67
h	0,150000	9,82	1,47
			3,14
um	1,000000	0,84	0,84
			0,84
			3,98

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,150000	11,11	1,67
hs	0,150000	9,82	1,47
			3,14
pç	1,000000	3,28	3,28
			3,28
			6,42

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	0,370000	11,11	4,11
h	0,370000	9,82	3,63
			7,74
um	1,000000	11,66	11,66
			11,66
			19,40

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,200000	11,12	2,22
h	0,200000	9,82	1,96
			4,19
um	1,000000	6,83	6,83
			6,83
			11,02

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,690000	11,11	7,67
h	0,690000	9,82	6,78

Planilha1

			14,44
um	1,000000	14,71	14,71
			14,71
			29,15

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	1,000000	11,11	11,11
h	1,000000	7,31	7,31
			18,42
pç	1,000000	50,33	50,33
			50,33
			68,75

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,250000	9,82	2,46
h	0,250000	11,11	2,78
			5,23
m	1,000000	31,92	31,92
			31,92
			37,15

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,090000	11,11	1,00
h	0,090000	9,82	0,88
			1,88
m	1,000000	8,30	8,30
			8,30
			10,18

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,050000	11,11	0,56
h	0,050000	9,82	0,49
			1,05
m	1,000000	1,73	1,73
rl	0,005600	1,19	0,01
			1,74
			2,78

Planilha1

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,080000	11,11	0,89
h	0,080000	9,82	0,79
			1,67
m	1,000000	5,53	5,53
			5,53
			7,20

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,020000	11,11	0,22
h	0,020000	7,31	0,15
			0,37
m	1,000000	0,55	0,55
			0,55
			0,92

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,210000	11,11	2,33
h	0,210000	9,82	2,06
			4,40
m	1,020000	12,22	12,46
			12,46
			16,86

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,125000	11,11	1,39
			1,39
	1,000000	8,40	8,40
			8,40
			9,79

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			

Planilha1

h	0,400000	11,11	4,44
h	0,400000	9,82	3,93
			8,37
pç	1,000000	79,44	79,44
			79,44
			87,81

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,400000	9,82	3,93
h	0,400000	11,11	4,44
			8,37
pç	1,000000	56,38	56,38
			56,38
			64,75

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,500000	9,82	4,91
h	0,500000	11,11	5,56
			10,47
pç	1,000000	8,64	8,64
pç	0,060000	1,19	0,07
			8,71
			19,18

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,150000	11,11	1,67
			1,67
pç	1,000000	45,21	45,21
			45,21
			46,88

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	1,000000	12,31	12,31
h	1,000000	8,79	8,79
			21,10
pç	1,000000	109,73	109,73
			109,73

Planilha1

			130,83
--	--	--	--------

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,500000	9,82	4,91
h	0,500000	11,11	5,56
			10,47
m	1,050000	7,32	7,69
			7,69
			18,15

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,750000	9,82	7,37
h	0,750000	11,11	8,34
			15,70
m	1,050000	22,83	23,97
			23,97
			39,67

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,061000	9,82	0,60
h	0,061000	11,11	0,68
			1,28
m	1,000000	2,89	2,89
um	0,005600	1,19	0,01
			2,90
			4,17

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
h	0,070000	7,31	0,51
h	0,070000	11,11	0,78
			1,29
m	1,000000	3,47	3,47
um	0,011200	1,19	0,01
			3,48
			4,77

--	--	--	--

Planilha1

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	0,400000	9,82	3,93
h	0,400000	11,11	4,44
			8,37
um	1,000000	27,37	27,37
			27,37
			35,74

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	0,150000	9,82	1,47
h	0,250000	11,11	2,78
			4,25
um	1,000000	11,05	11,05
			11,05
			15,30

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	0,530000	9,82	5,20
h	0,530000	11,11	5,89
			11,10
um	1,000000	15,24	15,24
			15,24
			26,34

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	2,500000	9,82	24,55
h	2,500000	11,11	27,79
			52,34
um	1,000000	195,25	195,25
			195,25
			247,59

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	4,000000	9,82	39,28
h	4,000000	11,11	44,45

Planilha1

			83,73
um	1,000000	351,59	351,59
			351,59
			435,32

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
mt			
h	0,600000	11,11	6,67
h	0,600000	8,35	5,01
			11,68
um	0,005000	36,02	0,18
mt	1,500000	3,04	4,56
um	0,007500	42,66	0,32
			5,06
			16,74

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
mt			
h	0,750000	11,11	8,33
h	0,750000	8,35	6,26
			14,60
um	0,002500	36,02	0,09
mt	1,400000	5,76	8,06
um	0,003700	42,66	0,16
			8,31
			22,91

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
mt			
h	1,090000	11,11	12,11
h	1,090000	8,35	9,10
			21,21
um	0,008300	36,02	0,30
mt	1,300000	8,82	11,47
um	0,013000	42,66	0,55
			12,32
			33,53

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
mt			
h	0,730000	11,11	8,11

Planilha1

h	0,730000	8,35	6,10
			14,21
um	0,330000	9,15	3,02
mt	1,100000	43,22	47,54
			50,56
			64,77

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,500000	11,11	5,56
hs	0,500000	7,31	3,66
			9,21
um	0,003000	36,02	0,11
um	1,000000	18,59	18,59
			18,70
			27,91

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,400000	11,11	4,44
hs	0,400000	8,35	3,34
			7,79
um	0,000800	36,02	0,03
M	1,600000	2,71	4,34
um	0,000300	42,66	0,01
			4,38
			12,16

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,350000	11,11	3,89
hs	0,350000	8,35	2,92
			6,81
um	0,000600	36,02	0,02
M	1,600000	2,00	3,20
hs	0,000300	42,66	0,01
			3,23
			10,05

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

hs	0,500000	11,11	5,56
hs	0,500000	7,31	3,66
			9,21
um	1,000000	6,89	6,89
			6,89
			16,10

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pa			
hs	2,000000	11,11	22,23
hs	2,000000	7,31	14,62
			36,85
kg	0,800000	0,42	0,34
um	1,000000	48,85	48,85
			49,19
			86,04

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,610000	11,11	6,78
hs	0,610000	8,35	5,09
			11,87
um	0,056000	2,15	0,12
um	1,000000	39,20	39,20
			39,32
			51,19

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,610000	11,11	6,78
hs	0,610000	8,35	5,09
			11,87
um	0,094000	2,15	0,20
um	1,000000	39,90	39,90
			40,10
			51,98

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,650000	11,11	7,22
hs	0,650000	8,35	5,43

Planilha1

			12,65
um	0,030000	2,15	0,06
um	1,000000	44,94	44,94
			45,00
			57,66

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,450000	11,11	5,00
hs	0,450000	8,35	3,76
			8,76
um	0,001100	36,02	0,04
um	1,500000	6,19	9,29
um	0,000500	42,66	0,02
			9,35
			18,11

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,600000	11,11	6,67
hs	0,600000	8,35	5,01
			11,68
um	0,001700	36,02	0,06
um	1,400000	9,90	13,86
um	0,000700	42,66	0,03
			13,95
			25,63

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,850000	11,11	9,45
hs	0,700000	8,09	5,66
			15,11
kg	0,120000	5,82	0,70
um	1,000000	132,41	132,41
lt	0,080000	17,19	1,38
			134,48
			149,59

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m			
hs	0,300000	11,11	3,33

Planilha1

			3,33
hs	0,125000	11,88	1,49
pç	1,000000	77,49	77,49
pç	0,047000	2,15	0,10
			79,08
			82,41

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	1,900000	11,11	21,12
hs	1,650000	7,00	11,56
			32,68
m3	0,016500	380,52	6,28
m3	0,022800	310,38	7,08
m3	0,018000	287,96	5,18
um	1,000000	168,30	168,30
kg	0,800000	0,42	0,34
um	75,886000	0,25	18,97
um	0,216000	25,59	5,53
			211,67
			244,35

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	1,900000	11,11	21,12
hs	1,650000	7,00	11,56
			32,68
m3	0,016500	380,52	6,28
m3	0,022800	310,38	7,08
m3	0,018000	287,96	5,18
um	1,000000	118,33	118,33
kg	0,800000	0,42	0,34
um	75,886000	0,25	18,97
um	0,216000	25,59	5,53
			161,71
			194,38

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	2,100000	11,11	23,34
h	2,000000	8,35	16,71
			40,05
kg	0,200000	2,46	0,49
kg	0,100000	44,15	4,42
um	2,000000	6,46	12,92

Planilha1

um	1,000000	96,20	96,20
			114,03
			154,08

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	3,200000	11,11	35,55
h	3,200000	8,35	26,72
			62,27
um	0,076000	2,15	0,16
um	1,000000	96,20	96,20
um	1,000000	36,04	36,04
um	2,000000	1,61	3,22
um	1,000000	25,00	25,00
			160,62
			222,90

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um	1,000000	82,58	82,58
um	1,000000	3,61	3,61
um	1,000000	9,26	9,26
um	1,000000	21,23	21,23
			116,68
			116,68

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,120000	11,11	1,33
hs	0,040000	7,31	0,29
			1,63
um	0,030400	2,15	0,07
um	1,000000	55,73	55,73
			55,80
			57,42

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

hs	0,100000	11,11	1,11
hs	0,030000	7,31	0,22
			1,33
um	0,030400	2,15	0,07
um	1,000000	38,00	38,00
			38,07
			39,39

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç	1,000000	54,43	54,43
pç	1,000000	105,58	105,58
pç	1,000000	46,33	46,33
			206,34
			206,34

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,850000	10,47	8,90
hs	0,270000	7,31	1,97
			10,87
kg	0,527100	19,37	10,21
pç	1,000000	56,60	56,60
			66,81
			77,68

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,150000	11,11	1,67
hs	0,050000	7,31	0,37
			2,03
pç	0,017500	2,15	0,04
pç	1,000000	2,26	2,26
			2,30
			4,33

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	1,490000	10,47	15,61
hs	0,980000	7,31	7,17

Planilha1

			22,78
m2	1,005000	258,02	259,31
pç	6,000000	0,33	1,99
kg	0,035100	2,46	0,09
kg	0,522800	19,37	10,13
pç	2,000000	19,22	38,44
			309,96
			332,73

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	1,537200	12,31	18,92
hs	1,284400	8,79	11,29
			30,21
m2	1,200000	200,00	240,00
m3	0,010400	55,00	0,57
kg	4,540000	0,39	1,77
			242,34
			272,56

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	4,800000	10,47	50,26
hs	2,300000	7,31	16,82
			67,08
kg	0,700000	2,46	1,72
m2	1,000000	467,84	467,84
m3	0,003300	317,63	1,05
			470,61
			537,69

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	10	7,31	75,05
			75,05
m3	1,045000	75,00	78,38
kg	486,000000	0,42	204,12
			282,50
			357,55

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total

Planilha1

hs	0,150000	11,11	1,67
hs	0,050000	7,31	0,37
			2,03
um	0,030400	2,15	0,07
um	1,000000	33,34	33,34
			33,41
			35,43

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,450000	11,11	5,00
hs	0,300000	7,31	2,19
			7,19
um	0,010000	2,15	0,02
um	1,000000	38,90	38,90
			38,98
			46,18

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	2,100000	11,11	23,34
h	2,000000	8,35	16,70
			40,04
kg	0,200000	2,46	0,49
kg	0,100000	44,12	4,41
um	2,000000	6,46	12,92
um	1,000000	369,00	369,00
			386,82
			426,87

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	2,750000	11,11	30,57
hs	2,000000	8,35	16,70
			47,27
kg	0,200000	2,46	0,49
um	1,000000	2,26	2,26
um	0,084000	2,15	0,18
pç	2,000000	1,61	3,22
kg	0,050000	44,12	2,21
um	1,000000	2,11	2,11
um	1,000000	7,39	7,39
um	1,000000	38,00	38,00

Planilha1

um	1,000000	315,85	315,85
			371,71
		131,40	418,97

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
hs	0,300000	11,11	3,33
hs	0,300000	8,35	2,51
			5,84
um	1,000000	80,25	80,25
um	0,028000	2,46	0,07
			80,32
			86,15

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
h	0,780000	11,11	8,67
h	0,440000	7,31	3,22
			11,88
kg	0,146900	2,46	0,36
pç	1,000000	3,16	3,16
um	2,000000	6,46	12,92
um	1,000000	241,79	241,79
			258,23
			270,11

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,650000	11,11	7,22
h	0,650000	8,35	5,43
			12,65
pç	0,020000	2,15	0,04
pç	1,000000	33,32	33,32
			33,36
			46,02

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	0,500000	7,31	3,66
h	0,500000	11,11	5,56
			9,21
um	1,000000	140,00	140,00

Planilha1

			140,00
			149,21

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
pç			
h	1,250000	8,79	10,99
h	1,250000	12,31	15,39
			26,38
um	1,000000	9,98	9,98
			9,98
			36,36

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
um			
h	1,270000	8,79	11,16
h	3,400000	12,31	41,85
h	0,120000	10,55	1,27
h	14,340000	12,31	176,53
h	4,630000	12,31	57,00
h	22,740000	8,79	199,88
			487,69
kg	9,490000	3,12	29,61
kg	1,900000	3,06	5,81
m3	0,710000	55,00	39,05
h	0,200000	3,18	0,64
m3	0,090000	61,25	5,51
m3	0,020000	60,00	1,20
m3	0,020000	60,00	1,20
kg	77,560000	0,45	34,90
kg	149,320000	0,39	58,23
lt	0,220000	8,06	1,77
ml	3,960000	1,33	5,27
kg	35,360000	3,54	125,17
kg	14,330000	3,42	49,01
ml	5,220000	0,32	1,67
um	1,540000	0,45	0,69
kg	0,260000	4,23	1,10
ml	2,020000	2,00	4,04
lt	1,850000	3,72	6,88
kg	0,600000	3,20	1,92
ml	2,860000	6,00	17,16
m2	2,060000	27,00	55,62
um	132,480000	0,40	52,99
lt	3,700000	9,80	36,26
ml	11,760000	33,70	396,31

Planilha1

h	0,010000	0,64	0,01
			932,04
			1.419,73

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
cj			
h	4,420000	8,79	38,85
h	3,520000	12,31	43,33
h	5,660000	8,79	49,75
			131,93
m3	0,120000	55,00	6,60
m3	0,110000	61,25	6,74
kg	38,350000	0,39	14,96
um	0,420000	1,74	0,73
kg	34,945600	3,54	123,71
lt	0,020000	11,60	0,23
l	0,190000	16,97	3,22
lt	0,070000	6,90	0,48
lt	0,370000	16,67	6,17
ml	18,000000	33,70	606,60
lt	0,280000	4,90	1,37
			770,81
			902,75

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	3,100000	7,31	22,66
h	3,400000	10,50	35,71
			58,37
m	4,000000	30,38	121,52
m3	0,020000	317,63	6,35
			127,87
			186,25

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,140000	7,31	1,02
			1,02
l	0,050000	3,42	0,17
			0,17
			1,19

--	--	--	--

Planilha1

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
jg			
h	1,022500	12,31	12,59
h	4,321500	12,31	53,20
h	0,081000	8,79	0,71
			66,49
m3	0,003200	55,00	0,18
m3	0,004300	61,25	0,26
kg	1,658200	0,39	0,65
pç	8,000000	0,08	0,64
kg	1,145400	3,19	3,65
pç	8,000000	0,19	1,52
m2	0,110200	16,00	1,76
m	0,900000	5,45	4,91
			13,57
			80,05

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,250000	12,31	3,08
			3,07
um	1,000000	1.090,00	1.090,00
um	4,000000	0,08	0,32
			1.090,32
			1.093,39

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,100000	8,42	0,84
h	0,100000	7,31	0,73
			1,57
m2	1,000000	4,90	4,90
kg	0,150000	0,05	0,01
m3	0,005000	133,91	0,67
kg	0,100000	1,47	0,15
			5,72
			7,30

Unidade	Coeficiente	Preço Unitário	Preço Total
m2			
h	0,050000	11,11	0,56
h	0,050000	7,31	0,37
			0,92
mt	1,000000	1,35	1,35

Planilha1

mt	0,011200	1,14	0,01
			1,36
			2,28

m2			
h	4,000000	12,31	49,24
			49,24
un	1,000000	226,56	226,56
			226,56
			275,80

m2			
h	0,500000	9,81	4,91
h	0,500000	7,31	3,66
			8,56
kg	1,500000	0,38	0,57
kg	0,100000	7,14	0,71
m²	1,100000	7,50	8,25
			9,53
			18,09


 Paulo Henrique Lemes Araújo
 Engenheiro Civil CREA 14.535/D-GO


ORÇAMENTO DE CUSTO - ANALÍTICO									
OBRA: TRT -18ª REGIÃO EM PORANGATU - GOIAS									
Endereço: rua Goias, nº 13, quadra 46, lote 10/11, lot. Nossa senhora da piedade, setor central, Porangatu, Goias									
ITEM	codigo	DISCRIMINAÇÃO	UN	QUANT.	CUSTOS		VALOR	VALOR	TOTAL - M. DE OBRA
					Material	M.obra/Out			
01		SERVIÇOS PRELIMINARES E LEGAIS					5.625,23		7
01.01.01	74242/1	Barracão de obra de madeira com instalações hidrossanitárias e elétricas	m2	36,00	106,18	32,02	138,20	1.152,57	3.822,66
01.01.02	74209/1	Placa da obra	m2	3,00	264,92	25,74	290,66	77,22	794,77
01.01.03	74220/1	Tapume de chapa de madeira compensada, pintura a cal de 2,20m de altura	m2	33,00	15,58	19,16	34,74	632,28	513,98
01.01.04	73658	Ligação domiciliar de esgoto DN100, da casa até a caixa de concreto.	un	1,00	148,22	184,21	332,43	184,21	148,22
01.01.05	74077/1	Locação e gabarito da obra	m2	765,32	4,40	1,84	6,24	1.408,19	3.367,41
01.01.06	73960/1	Instalação e ligação de energia de baixa tensão para canteiro de obras	um	1,00	630,65	442,32	1.072,97	442,32	630,65
01.01.07	cot-006	Certidão de Conclusão de Obras (habite-se), prefeitura, corpo de bombeiros, cartório e demais taxas e aprovações necessárias	m2	765,32	5,00		5,00		3.826,60
01.01.08	020400-agetop	Ligação provisória de água	um	1,00	651,30	1.128,44	1.779,74	1.128,44	651,30
01.01.09	2756-agetop	Estudo de traço de concreto	vb	1,00		600,00	600,00	600,00	
02		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					87.465,20		
02.01.01		Engenheiro Junior							
	2706		h	600,00		62,18	62,18	37.308,00	
02.01.02	4069	Mestre de obras	h	1.232,00		21,45	21,45	26.426,40	
02.01.03	4083	Encarregado geral	h	600,00		20,25	20,25	12.150,00	
02.01.04	10508	Vigia noturno	h	1.232,00		9,40	9,40	11.580,80	
03		GASTOS GERAIS					292,80		17.122,48
03.01.01		Locação de andaimes metálicos tubulares tipo torre com 2m de largura e 1m de altura	m2	80,00	10,00	3,66	13,66	292,80	800,00
03.01.02	73875/1		m2	80,00	10,00	3,66	13,66	292,80	800,00
03.01.02	14583	Consumo de água e esgoto pelo canteiro de obras	m3	300,00	8,51		8,51		2.553,00
03.01.03	14250	Consumo de energia pelo canteiro de obras	kw/h	3.600,00	0,45		0,45		1.620,00
03.01.04	021601-agetop	Custo com EPI e documentos de segurança do trabalho	m2	765,32	8,13		8,13		6.222,05
03.01.05	020200-agetop	Custo com ferramentas para obra convencional	m2	765,32	1,23		1,23		941,34
03.01.06	030104-agetop	Locação de caçamba	m3	176,00	28,33		28,33		4.986,08
04		MOVIMENTO DE TERRA					6.241,26		5.467,35
04.01.01	73964/1	Reaterro manual de valas, compactadas a maco em camadas de 20cm	m3	124,50		21,93	21,93	2.730,29	
04.01.02	73672	Limpeza do terreno	m2	732,16	0,01	0,42	0,43	307,51	9,10
04.01.03	73481	Escavação manual de valas prof. O < h < 1mt	m3	165,00		18,64	18,64	3.075,60	
04.01.04	72818	Escavação mecânica	m3	1.114,14	4,90	0,11	5,01	127,87	5.458,25
05		FUNDAÇÃO					26.278,16		6
05.01.01	61130-agetop	Muro de arrimo em canaleta incluindo armação e fundação	m2	180,67	118,31	103,09	221,40	18.626,14	21.374,75
05.01.02	cot-102	Estaca strauss	um	74,00	468,00		468,00		34.632,00
05.01.03	73942/2	Armação em aço CA-60, fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	310,00	5,20	1,84	7,04	570,86	1.612,00
05.01.04	74254/2	Armação em aço CA-50, fornecimento, corte, dora e colocação de 6,3mm a 12,5mm	kg	1.099,00	5,34	1,95	7,29	2.137,56	5.871,41
05.01.05	74138/2	Concreto usinado fck 20MPa, incluso lançamento e adensamento	m3	53,11	294,27	31,70	325,97	1.683,59	15.628,92
05.01.06	74022/30	Ensaio de resistência a compressão simples	um	20,00		91,24	91,24	1.824,88	
05.01.07	84214	Formas em compensado para blocos (fabricação, montagem e desmontagem)	m2	97,79	26,65	14,68	41,33	1.435,13	2.606,38
06		ESTRUTURA					52.518,23		11
06.01.01		Formas para vigas e pilares em compensado resinado (fabricação, montagem e desmontagem)	m2	1.382,00	26,65	14,68	41,33	20.281,75	36.834,22
06.01.02	73942/2	Armação em aço CA-60, fornecimento, corte, dobra e colocação	kg	1.069,00	5,20	1,84	7,04	1.968,56	5.558,80
06.01.03	74254/2	Armação em aço CA-50, fornecimento, corte, dora e colocação de 6,3mm a 12,5mm	kg	7.673,00	5,34	1,95	7,29	14.923,99	40.993,00
06.01.04	74138/3	Concreto usinado 25MPa com lançamento e adensamento	m3	141,83	306,64	31,71	338,35	4.497,00	43.491,03
06.01.05	74022/30	Ensaio de resistência a compressão simples	um	65,00		91,24	91,24	5.930,86	
06.01.06	74107/1	Escoramento para lajes pré-moldadas	m2	208,15	6,50	11,41	17,91	2.373,95	1.353,33
06.01.07	74141/2	Laje pré-moldada	m2	208,15	54,40	12,21	66,62	2.542,12	11.324,38
06.01.08	COT-149	EPS - 50X100X40	m3	107,38	143,00		143,00		15.355,34
07		ALVENARIA					26.202,88		4
07.01.01		Alvenaria com tijolo cerâmico furado 9x14x19cm	m2	1.091,63	17,78	22,11	39,89	24.135,94	19.405,71
07.01.02	73935/5		m2	1.091,63	17,78	22,11	39,89	24.135,94	19.405,71
07.01.02	COMP-76446/1	Alvenaria de Elemento Vazado	m2	46,21	56,21	15,66	71,87	723,71	2.597,31
07.01.03	83901	Vergas pré-moldadas de concreto de 15MPa de 10x10cm	m	217,90	10,30	2,52	12,82	549,35	2.243,72
07.01.04	73988/4	Encunhamento de alvenaria	m	268,66	2,45	2,96	5,41	793,89	658,99
08		COBERTURA					17.157,99		89
08.01.01	72110	Estrutura metálica para telhado em treliças	m2	843,63	46,50	17,14	63,64	14.456,02	39.228,80
08.01.02	72107	Rufo de chapa 24 galvanizada, com largura de 25cm	m	209,92	14,84	4,23	19,07	887,96	3.115,21
08.01.03	72105	Calha em chapa 24 galvanizada, com largura de 50cm	m	49,86	26,45	9,31	35,76	464,20	1.318,95
08.01.04	COMP-84040	Cobertura com telha trapezoidal com EPS e chapa galvanizada em apenas uma das faces	m2	843,63	67,75	1,60	69,35	1.349,81	57.155,93
09		IMPERMEABILIZAÇÕES					2.615,49		7.987,78
09.01.01		Impermeabilização viga baldrame c/ tinta betuminosa	m2	175,30	2,66	2,86	5,52	501,36	466,30
09.01.02	74106/1		m2	175,30	2,66	2,86	5,52	501,36	466,30
09.01.02	83738	Impermeabilização de superfície com manta asfáltica - muro de arrimo	m2	180,67	40,79	11,03	51,82	1.992,16	7.370,25
09.01.03	72075	Impermeabilização de sup. Com revest. Semi flexível para piso dos banheiros	m2	41,32	3,66	2,95	6,61	121,98	151,23
10		ESQUADRIAS DE MADEIRA					772,93		3.726,06
10.01.01	73910/7	Porta de madeira laminada lisa p/ verniz de 90x210cm, completa	un	12,00	310,51	64,41	374,92	772,93	3.726,06
11		FERRAGENS					301,08		2.996,79
11.01.01		Fechadura de embutir completa para porta externa	cj	2,00	207,18	25,09	232,27	50,18	414,36
	74068/3		cj	2,00	207,18	25,09	232,27	50,18	414,36

11.01.02	74070/1	Fechadura de embutir completa para porta interna	cj	3,00	141,89	25,09	166,98	75,27	425,67
11.01.03	74069/2	Fechadura de embutir completa para porta de banheiro	cj	7,00	170,89	25,09	195,98	175,63	1.196,23
11.01.04	cot-072	Ferragens para porta de vidro temperado	cj	1,00	85,00		85,00		85,00
11.01.05	cot-090	Ferragens para vidro janelas maximar	cj	22,00	39,80		39,80		875,53
									81.743,0
12		ESQUADRIAS METÁLICAS						1.165,38	3
12.01.01	84862	Guarda corpo de aço galvanizado 1 ½" incluso corrimão	m	20,46	155,79	23,15	178,94	473,71	3.187,46
12.01.02	68050	Portão ou porta de alumínio	m2	13,27	208,00		208,00		2.760,16
12.01.03	40678	Porta de ferro quadrado para abrigo de medidores e botijões	m2	1,20	79,73	44,04	123,77	52,85	95,68
12.01.04	74068/5	Fechadura de sobrepôr para porta externa completa	pç	1,00	54,18	9,65	63,83	9,65	54,18
12.01.05	74071/2	Porta de alumínio de abrir	m2	17,82	231,10	35,31	266,40	629,17	4.418,13
12.01.06	cot-005	Brise soleil metalico	m2	109,87	645,20		645,20		70.888,12
12.01.07	74072/3	Corrimão das escadas em tubos galvanizados 1 1/4"	mt	11,20	57,08		57,08		639,30
									10.401,7
13		VIDROS						929,29	4
13.01.01	72119	Vidro temperado incolor espessura 8mm	m2	91,83	100,86	8,45	109,31	775,50	9.261,97
13.01.02	85005	Espelho Cristal espessura 4 mm com parafuso de fixação	m2	6,96	163,76	22,10	185,86	153,79	1.139,77
									26.295,3
14		REVESTIMENTOS						33.970,02	9
14.01.01		Emboço paulista massa única traço 1:2:8 (cimento/cal/areia)							
	85174		m2	2.183,26	8,48	12,89	21,37	28.150,95	18.505,86
14.01.02	73912/2	Revestimento com cerâmica esmaltada - 1ª linha inclus. Rejunte	m2	326,70	13,57	5,50	19,07	1.797,50	4.433,32
14.01.03	5974	Chapisco traço 1:4 (cimento / areia grossa)	m2	2.183,26	1,54	1,84	3,38	4.021,56	3.356,22
									28.623,0
15		FORROS							7
15.01.01	cot-004	Forro mineral em placas	m2	349,73	81,84				28.623,07
									46.555,2
16		PAVIMENTAÇÕES						16.719,74	1
16.01.01	73919/3	Contrapiso de argamassa 1:4 (cimento e areia) e=4cm	m2	433,86	12,71	6,45	19,15	2.797,10	5.512,28
16.01.02	84190	Piso granito assentado com argamassa inclusive rejunte incluso friso em latão	m2	40,45	209,21	14,13	223,34	571,66	8.462,48
16.01.03	73829/1	Piso em cerâmica PEI5 assentado sobre argamassa de cimento colante incluso rejunte	m2	401,35	22,08	11,00	33,09	4.416,46	8.862,33
16.01.04	COMP-84206	Rodape em piso cerâmico alt. 8 cm assentado em argamassa de cimento colante e incluso rejunte	m	201,51	1,64	6,23	7,87	1.256,01	330,52
16.01.05	84161	Soleira e peitoril largura 15cm	m	93,15	38,45	5,65	44,10	526,30	3.581,89
16.01.06	73872/1	Impermeabilização do piso de granito com resina	m2	32,51	9,11	9,20	18,31	299,12	296,28
16.01.07	270230-agetop	Pavimento intertravado 4cm com FCK 20MPA	m2	240,04	25,62	6,14	31,76	1.473,95	6.149,35
16.01.08	cot-003	Piso tatil	pç	20,00	26,57		26,57		531,33
16.01.09	84212	Piso em concreto polido com desempenadeira eletrica	m2	507,12	24,59	10,31	34,90	5.226,63	12.471,10
16.01.10	220917-agetop	Rodapé em granito polido 2cm incluso rejunte	ml	23,62	15,14	6,46	21,60	152,51	357,66
									17.450,5
17		PINTURA						19.385,16	1
17.01.01	73955/2	Emassamento com massa PVA em duas demãos - paredes	m2	1.149,99	3,26	4,80	8,06	5.514,20	3.753,57
17.01.02	73750/1	Pintura PVA com duas demãos - paredes	m2	1.149,99	2,22	4,80	7,01	5.514,20	2.548,38
17.01.03	73746/1	Pintura acrílica texturizada	m2	1.383,00	7,65	4,80	12,44	6.631,49	10.579,12
17.01.04	6067	Pintura esmalte em superfícies metálicas em duas demãos	m2	50,40	5,82	14,74	20,56	742,90	293,22
17.01.05	261700-agetop	Demarcação de vagas de garagem com tintas poliesportiva	m	67,59	0,97	5,63	6,60	380,26	65,52
17.01.06	6082	Pintura de verniz em esquadrias de madeira - 3 demãos	m2	90,72	2,32	6,64	8,96	602,11	210,70
									63.834,9
18.01		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E REDE ESTRUTURADA						20.086,66	1
18.01.01	83440	Caixa de Passagem 4" x 2" em ferro Galvanizado	um	141,00	0,84	3,14	3,98	442,67	118,44
18.01.02	83388	Caixa octogonal 3x3"	um	92,00	3,28	3,14	6,42	288,83	301,76
18.01.03	84227	Interruptor de embutir paralelo com 2 teclas	um	2,00	14,71	14,44	29,15	28,88	29,42
18.01.04	73953/6	Luminária tipo calha completa 2x40W	pç	117,00	50,33	18,42	68,75	2.155,14	5.888,61
18.01.05	COT-069	Arruela lisa galvanizada 1/4"	pç	535,00	0,08		0,08		44,58
18.01.06	cot-007	Suporte para eletrocalha de 120x146mm	pç	113,00	4,91		4,91		555,21
18.01.07	COT-013	Tala plana perfurada 100mm	pç	78,00	1,98		1,98		154,70
18.01.08	83417	Cabo de cobre 2,5mm2 0,6/1KV	m	3.028,90	1,74	1,05	2,78	3.170,50	5.260,18
18.01.09	83420	Cabo de cobre 10mm2 0,6/1KV	m	634,30	5,53	1,67	7,20	1.062,33	3.507,68
18.01.10	83421	Cabo de cobre 16mm2 0,6/1KV	m	25,90	8,30	1,88	10,18	48,80	214,97
18.01.11	74130/1	Disjuntor monopolar de 10 a 30A	pç	44,00	8,40	1,39	9,79	61,11	369,60
18.01.12	74130/5	Disjuntor tripolar de 60 a 100A	pç	2,00	79,44	8,37	87,81	16,74	158,88
18.01.13	Cot-033	Arandela 100W	pç	12,00	11,47		11,47		137,64
18.01.14	cot-078	Caixa para medidores (380x500x166mm)	pç	1,00	165,36		165,36		165,36
18.01.15	cot-084	Eletrocalha lisa tipo U 100x100mm	br	179,80	39,68		39,68		7.135,06
18.01.16	cot-087	Caixa de inspeção de aterramento 250x250x250mm	pç	1,00	12,60		12,60		12,60
18.01.17	cot-089	Cinta circular aço galvanizado posta D=50mm	pç	1,00	20,28		20,28		20,28
18.01.18	83418	Cabo de cobre isolado 4mm2 0,6/1KV	m	1.592,90	2,90	1,28	4,17	2.033,70	4.614,10
18.01.19	68069	Haste de aterramento aço/cobre D=15mm, comprimento 2,4m	um	1,00	27,37	8,37	35,74	8,37	27,37
18.01.20	72334	Interruptor simples 2 teclas	pç	7,00	11,05	4,25	15,30	29,76	77,35
18.01.21	83467	Interruptor simples 3 teclas	pç	1,00	15,24	11,10	26,34	11,10	15,24
18.01.22	74131/4	Quadro de distribuição de embutir para 18 elementos	pç	4,00	195,25	52,34	247,59	209,35	781,00
18.01.23	74131/7	Quadro de distribuição de embutir para 40 elementos	pç	1,00	351,59	83,73	435,32	83,73	351,59
18.01.24	853	Bucha e arruela 1 1/2"	pç	10,00	1,40		1,40		14,00
18.01.25	4214	Niple 1 1/2"	pç	2,00	4,08		4,08		8,16
18.01.26	4211	Niple 3/4"	pç	2,00	0,64		0,64		1,28
18.01.27	11962	Parafuso galvanizado cabeça de lentiha 1/4"x5/8"	pç	312,00	0,08		0,08		24,96
18.01.28	14147	Pino c/ rosca 1/4"x30mm	cj	112,00	30,58		30,58		3.424,96
18.01.29	14148	Porca sextavada 1/4"	pç	223,00	0,04		0,04		8,92
18.01.30	11251	Caixa de passagem em aço 400x400x150mm	pç	1,00	74,66		74,66		74,66
18.01.31	74094/1	Spot compacta	pç	1,00	8,71	10,47	19,18	10,47	8,71
18.01.32	cot-031	Tomada RJ-45 dupla	pç	38,00	56,46		56,46		2.145,35
18.01.33	cot-029	Rack de piso 44U	pç	1,00	1.613,33		1.613,33		1.613,33
18.01.34	2436	eletricista	h	440,00		11,11	11,11	4.888,40	
18.01.35	247	ajudante de eletricista	h	440,00		9,82	9,82	4.320,80	
18.01.36	cot-011	Cabo CCI-20P	m	42,00	5,42		5,42		227,64
18.01.37	cot-030	Cabo CCI-30P	m	8,50	6,38		6,38		54,23
18.01.38	74130/4	Disjuntor tripolar de 10 a 50A	pç	9,00	56,38	8,37	64,75	75,35	507,42
18.01.39	cot-032	Luminária de emergencia 1h	pç	10,00	166,63		166,63		1.666,30
18.01.40	3348-agetop	ISOLADOR ROLDANA PORCELANA 76 X 79	UNID	1,00	3,20		3,20		3,20
18.01.41	417	Alça preformada p/ cabo de alumínio duples 16mm²	pç	1,00	1,71		1,71		1,71
18.01.42	070503 - agetop	Cabeçote alumínio p/ eletroduto 1.1/2"	pç	1,00	8,08		8,08		8,08
18.01.43	960	Cabo cobre isolado 0,6/1KV - 25mm²	m	103,40	18,39		18,39		1.901,53
18.01.44	070509 - agetop	Cabo flexível cobre XLPE 90º - 10mm²	m	51,50	6,50		6,50		334,75
18.01.45	994	Cabo isolado cobre 0,6/1KV - 6mm²	m	251,20	3,6		3,60		904,32

18.01.46	070626 - agetop	Cabo UTP 4P Categoria 6	m	470,30	3,83		3,83		1.801,25
18.01.47	cot-070	Caixa de passagem sobrepor PVC 120x120x75mm	pç	2,00	23,57		23,57		47,14
18.01.48	83386	Caixa PVC 4x4"	pç	1,00	5,04		5,04		5,04
18.01.49	1941	Curva 90º PVC longa rosca 1.1/2"	pç	4,00	11,59		11,59		46,36
18.01.50	cot-073	Dispositivo (disjuntor) de proteção contra surto 175V - 40KA	pç	20,00	129,00		129,00		2.580,00
18.01.51	071195 - agetop	Eletroduto PVC flexível leve 1"	m	8,50	6,97		6,97		59,25
18.01.52	2688	Eletroduto PVC flexível leve 3/4"	m	862,70	1,48		1,48		1.276,80
18.01.53	071197 - agetop	Eletroduto PVC flexível pesado 1.1/2"	m	10,50	11,85		11,85		124,43
18.01.54	071198 - agetop	Eletroduto PVC flexível pesado 2"	m	25,90	15,85		15,85		410,52
18.01.55	2680	Eletroduto PVC rosca vara 3,0m - 1.1/2"	m	1,00	5,32		5,32		5,32
18.01.56	2684	Eletroduto PVC rosca vara 3,0m - 1.1/4"	m	1,00	4,25		4,25		4,25
18.01.57	71450-agetop	Interruptor bipolar DR - 25A	pç	3,00	83,95	12,66	96,61	37,98	251,85
18.01.58	cot-069	Arruela lisa galvan. 1/4"	pç	535,00	0,08		0,08		44,58
18.01.59	11918	Cabo CI 50 - 30P	m	8,50	6,38		6,38		54,23
18.01.60	11917	Cabo CI 50-20P	m	42,00	5,57		5,57		233,94
18.01.61	cot-067	Caixa de medição - Medidor polifásico	pç	1,00	61,86		61,86		61,86
18.01.62	cot-106	Caixa de passagem embutir aço pintada 400x400x150mm	pç	1,00	50,97		50,97		50,97
18.01.63	1872	Caixa PVC 4x2"	pç	158,00	1,18		1,18		186,44
18.01.64	1871	Caixa PVC octogonal 3x3"	pç	130,00	3,22		3,22		418,60
18.01.65	2674	Eletroduto leve PVC rígido 3/4"	m	72,40	1,92		1,92		139,01
18.01.66	2680	Eletroduto PVC flexível pesado 1.1/2"	m	35,20	5,39		5,39		189,73
18.01.67	7563	Interruptor 1 tecla paralela	pç	3,00	5,90		5,90		17,70
18.01.68	7555	Interruptor 1 tecla simples	pç	22,00	5,87		5,87		129,14
18.01.69	cot-083	Interruptor 3 teclas paralelas	pç	4,00	19,09		19,09		76,36
18.01.70	cot-079	Interruptor fotoeletrico 1 função 1200W+celula fotoeletrica	pç	5,00	500,00		500,00		2.500,00
18.01.71	cot-065	Lampada tubular comum diam=26mm - 32W	pç	234,00	7,83		7,83		1.832,22
18.01.72	1893	Luva PVC rosca 1.1/2"	pç	6,00	2,45		2,45		14,70
18.01.73	cot-064	Modem 110/220V	pç	1,00	55,00		55,00		55,00
18.01.74	cot-063	PABX, 34 zonas	pç	1,00	2.349,00		2.349,00		2.349,00
18.01.75	cot-060	Patch-Panel	pç	3,00	199,90		199,90		599,70
18.01.76	12119	Placa 2x4" cega	pç	2,00	1,82		1,82		3,64
18.01.77	cot-091	Placa 2x4" para 1 função	pç	123,00	1,41		1,41		173,43
18.01.78	cot-098	Placa 2x4" para 2 funções retangulares	pç	9,00	1,50		1,50		13,50
18.01.79	cot-099	Placa 2x4" para 3 funções retangulares	pç	6,00	2,14		2,14		12,82
18.01.80	cot-104	Plafonier 4"	pç	12,00	40,00		40,00		480,00
18.01.81	072256-agetop	Reator eletrônico p/ fluorescente tubular 2x32 W	pç	117,00	19,40	3,71	23,11	434,07	2.269,80
18.01.82	072345-agetop	Soquete para lampada fluorescente	pç	481,00	0,41	1,39	1,80	668,59	197,21
18.01.83	cot-043	Swich 24 portas	pç	2,00	1.122,00		1.122,00		2.244,00
18.02		FOTOVOLTAICO						92,00	9.866,00
18.02.01	COT-133	Módulo Solar tipo Kyocera ou semelhante	un	1,00	1.149,33		1.149,33		1.149,33
18.02.02	Cot-134	Inversor de energia sistema Tried Tie	un	1,00	1.092,67		1.092,67		1.092,67
18.02.03	Cot-135	Infraestrutura das placas	un	1,00	7.488,00		7.488,00		7.488,00
18.02.04	73860/8	Cabo de cobre isolado PVC 450/750V 2,5mm²	m	100,00	1,36	0,92	2,28	92,00	136,00
19.01		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : ESGOTO						2.606,13	2.580,59
19.01.01	74165/1	Tubo PVC esgoto 40mm, incluindo conexões	mt	26,00	5,06	11,68	16,74	303,58	131,56
19.01.02	74165/2	Tubo PVC esgoto 50mm, incluindo conexoes	mt	36,00	8,31	14,60	22,91	525,42	199,23
19.01.03	74165/4	Tubo PVC esgoto 100mm, incluindo conexoes	mt	70,00	12,32	21,21	33,53	1.484,80	862,37
19.01.04	40777	Caixa Sifonada PVC 150x150x50 MM c/ grelha redonda branca	pç	8,00	18,70	9,21	27,91	73,68	149,58
19.01.05	74051/2	Caixa de gordura simples em concreto pre moldado DN 40 mm com tampa	pç	1,00	49,19	36,85	86,04	36,85	49,19
19.01.06	cot-025	Terminal de ventilação esgoto 50mm	pç	4,00	4,13		4,13		16,53
19.01.07	comp-74104/1	Caixa de inspeção em tijolo maciço 60x60x60cm	um	5,00	211,67	32,68	244,35	163,38	1.058,35
19.01.08	72685	Ralo sifonado 100x100	pç	2,00	6,89	9,21	16,10	18,42	13,78
19.02		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : AGUA PLUVIAL						4.333,08	8.246,88
19.02.01	74165/2	Tubo PVC esgoto 50mm, incluindo conexoes	mt	57,00	8,31	14,60	22,91	831,92	473,78
19.02.02	74165/4	Tubo PVC esgoto 100mm, incluindo conexoes	mt	79,00	12,32	21,21	33,53	1.675,70	973,24
19.02.03	comp-74104/1	Caixa de inspeção em tijolo maciço 60x60x60cm	um	5,00	161,71	32,68	194,38	163,38	808,53
19.02.04	74168/1	Tubo PVC esgoto 150mm, incluindo aneis de borracha	mt	117,00	50,56	14,21	64,77	1.662,08	5.915,70
19.02.05	26047	Cap Pvc esgoto 150mm	pç	3,00	25,21		25,21		75,63
19.03		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : AGUA FRIA						2.602,77	3.883,09
19.03.01	75030/1	Tubo PVC Soldável água fria DN 25 MM, incluindo conexoes	mt	167,00	4,38	7,79	12,16	1.300,26	731,06
19.03.02	75030/8	Tubulação PVC soldável, água fria DN 20 MM, incluindo conexoes	pç	40,00	3,23	6,81	10,05	272,44	129,38
19.03.03	74177/1	Registro de gaveta de 1/2" com acabamento cromado	mt	10,00	39,32	11,87	51,19	118,74	393,20
19.03.04	74176/1	Registro de gaveta de 3/4" com acabamento cromado	pç	4,00	40,10	11,87	51,98	47,49	160,41
19.03.05	11868	Caixa d'água 1000lts em fibra de vidro	pç	2,00	252,08		252,08		504,16
19.03.06	11674	Registro de esfera PVC soldável 25 mm	pç	1,00	12,86		12,86		12,86
19.03.07	74058/2	Torneira de boia para caixa d'água 3/4"	pç	2,00	45,00	12,65	57,66	25,30	90,01
19.03.08	75030/2	Tubo PVC soldável 32mm, incluindo conexoes	mt	5,00	9,35	8,76	18,11	43,80	46,73
19.03.09	75030/4	Tubo PVC soldável 50mm, incluindo conexoes	mt	60,00	13,95	11,68	25,63	700,74	837,07
19.03.10	40729	Válvula de descarga 1 1/2"	pç	6,00	134,48	15,11	149,59	90,66	806,90
19.03.11	74217/1	hidrometro 3M3/h	pç	1,00	79,08	3,33	82,41	3,33	79,08
19.03.12	11675	Registro PVC esfera 32mm	pç	2,00	17,92		17,92		35,84
19.03.13	11677	Registro PVC esfera 50mm	pç	2,00	28,20		28,20		56,40
19.04		INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS : AGUA QUENTE						3.684,00	2.549,00
19.04.01	Cot-140	Kit aquecimento solar (incluso boiler, coletor solar, acessórios etc)	pç	1	R\$ 1.703,00		1.703,00		1.703,00
19.04.02	Cot-141	Bucha de redução Aquatherm® 22 x 15 mm	pç	2	R\$ 0,84		0,84		1,68
19.04.03	Cot-142	Conector Aquatherm® 15mm x 1/2"	pç	3	R\$ 10,73		10,73		32,19
19.04.04	Cot-143	Conector Aquatherm® 22 mm x 1/2"	pç	4	R\$ 13,85		13,85		55,41
19.04.05	21118	Joelho 90º Aquatherm® 15mm	pç	16	R\$ 1,67		1,67		26,72
19.04.06	Cot-144	Joelho 90º de transição Aquatherm® 22mm x 1/2"	pç	2	R\$ 9,56		9,56		19,12
19.04.07	Cot-145	Registro Monocomando 3/4"	pç	2	R\$ 203,63		203,63		407,26
19.04.08	Cot-146	Tê 90º Aquatherm® 15mm	pç	1	R\$ 1,97		1,97		1,97
19.04.09	21123	Tubo Aquatherm® 15mm	mt	35	R\$ 7,48		7,48		261,80
19.04.10	21124	Tubo Aquatherm® 22mm	mt	3	R\$ 13,28		13,28		39,84
19.04.11	2696	Encanador	h	200		R\$ 11,11	11,11	2.222,00	
19.04.12	6111	Servente	h	200		R\$ 7,31	7,31	1.462,00	
20		LOUÇAS E METAIS						1.536,38	2
20.01.01	6021	Vaso sanitário sifonado	um	7,00	114,03	40,05	154,08	280,36	798,19

20.01.02	Comp.73947/5	Mictório Sifonado de louça branca com pertences, c/ registro de pressão 1/2" c/ canopla cromada c/ acabamento simples e conj p/ fixação - fornecimento e instalação	cj	1,00	160,62	62,27	222,90	62,27	160,62
20.01.03	86927	Tanque de mármore sintético 22lts, com fixação e torneira	pc	2,00	116,68		116,68		233,36
20.01.04	86912	Torneira cromada longa para pia padrão médio	pc	1,00	55,80	1,63	57,42	1,63	55,80
20.01.05	86906	Torneira cromada longa para lavatório com sifão	pc	9,00	38,07	1,33	39,40	11,97	342,59
20.01.06	86936	Cuba de aço inoxidável 40x34x11,5cm, com válvula e sifão para pia	pc	1,00	206,34		206,34		206,34
20.01.07	86901	Cuba para lavatório em louça de embutir	pc	7,00	66,81	10,87	77,68	76,11	467,67
20.01.08	6154	Válvula em plástico cromado padrão para lavatório	pc	9,00	5,13		5,13		46,17
20.01.09	86884	Engate PVC flexível 1/2"x30cm	pc	20,00	2,30	2,03	4,33	40,65	45,95
20.01.10	86889	Granito Cinza polido para bancadas e=2,5cm - pia	m2	1,59	309,96	22,78	332,73	36,21	492,83
20.01.11	271608-agetop	Granito Cinza polido para bancadas e=2,5cm - lavatório	m2	6,93	242,34	30,21	272,56	209,37	1.679,43
20.01.12	79627	Divisória em granito polido e=3cm	m2	8,56	470,61	67,08	537,69	574,21	4.028,42
20.01.13	86914	Torneira cromada 1/2" ou 3/4" para jardim ou tanque	pc	1,00	33,41	2,03	35,44	2,03	33,41
20.01.14	9535	Chuveiro elétrico comum corpo plástico tipo ducha	pc	2,00	38,98	7,19	46,18	14,39	77,96
20.01.15	21101	Porta toalha cromado em argola	pc	9,00	20,18		20,18		181,62
20.01.16	11703	Papeleira cromada	pc	9,00	18,55		18,55		166,95
20.01.17	comp-6021	Vaso sanitário para portador de necessidades especiais	pc	2,00	386,82	40,04	426,87	80,08	773,65
20.01.18	comp-6009	Lavatório para portador de necessidades especiais	pc	2,00	371,71	47,27	418,97	94,53	743,41
20.01.19	11757	Saboneteria em aço	pc	2,00	16,51		16,51		33,02
20.01.20	85095	Ducha higiênica com registro de 1/2"	pc	9,00	80,32	5,84	86,16	52,54	722,87
20.01.21	10422	Bacia sanitária Caixa acoplada	un	3,00	262,22		262,22		786,66
21		INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO						46,05	700,00
21.01.10	83635	Extintor pó químico 6 kg	pc	5,00	140,00	9,21	149,21	46,05	700,00
22		INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO						795,73	369,81
22.01.01	070646-agetop	Caixa de passagem metálica 20x20x12cm	pc	16,00	9,98	26,38	36,36	422,00	159,68
22.01.02	75030/1	Tubo PVC Soldável água fria DN 25 MM, incluindo conexões	mt	48,00	4,38	7,79	12,16	373,73	210,13
23		INSTALAÇÕES DE GAS						970,37	1.415,60
23.01.01	091007-agetop	Central de gás	um	1,00	932,04	487,69	1.419,73	487,69	932,04
23.01.02	cot-035	Tubo de cobre flexível para gas DN 1/4"	mt	15,00	25,50		25,50		382,50
23.01.03	cot-036	Registro de esfera 1/4"	pc	1,00	7,57		7,57		7,57
23.01.04	85120	Manômetro de 0 a 200PSI	pc	1,00	33,36	12,65	46,02	12,65	33,36
23.01.05	73481	Escavação manual de valas prof. O < h < 1mt	m	10,00		18,64	18,64	186,40	
23.01.06	73964/1	Reaterro manual de valas	m	10,00		21,93	21,93	219,30	
23.01.07	73907/6	Lastro de concreto espessura 3 cm	m2	10,00	6,01	6,43	12,45	64,33	60,13
24		OUTROS						1.476,05	8
24.01.01	270802-agetop	Mastro p/ bandeira ferro galvanizado 3 unidades (assentado e pintado)	um	1,00	770,81	131,93	902,75	131,93	770,81
24.01.02	74194/1	Escada tipo marinho em tubo galvanizado 1 1/2"	m	5,00	127,87	58,37	186,25	291,87	639,36
24.01.03	9537	Limpeza final da obra	m2	765,32	0,17	1,02	1,19	783,23	130,87
24.01.04	230172-agetop	Barra de apoio para deficiente em aço inox	um	4,00	13,57	66,49	80,05	265,95	54,27
24.01.05	cot-117	Divisórias para escritório instaladas, incluindo portas e acessórios	m2	161,20	90,33		90,33		14.561,73
24.01.06	270804-agetop	Placa de inauguração	um	1,00	1.090,32	3,07	1.093,39	3,07	1.090,32
24.01.07	cot-119	Placa de identificação dos ambientes em acrílico	m2	2,56	383,33		383,33		981,33
24.01.08	cot-058	Letreiro da fachada com brasão	um	55,00	78,67		78,67		4.326,67
24.01.09	cot-020	Mapa tátil	um	1,00	1.138,33		1.138,33		1.138,33
24.01.10	cot-021	Pedestal para mapa tátil	um	1,00	1.199,33		1.199,33		1.199,33
24.01.11	cot-022	Placa em acrílico com relevo em braile	um	35,00	68,67		68,67		2.403,33
24.01.12	cot-119	Placas de sinalização de emergência e identificação das garagens em acrílico adesivadas	um	1,00	383,33		383,33		383,33
24.01.13	cot-120	Anel e placa em braile nos corredores	um	8,00	38,16		38,16		305,28
26		PAISAGISMO						492,62	4.589,92
26.01.01	74236/1	Plantio de grama em placas	m2	113,17	5,72	1,57	7,30	178,02	647,79
26.01.02	cot-008	Clorofito	pc	114,00	1,00		1,00		114,00
26.01.03	cot-010	Afelandra	pc	100,00	10,00		10,00		1.000,00
26.01.04	cot-012	Bandeirinha branca	pc	72,00	12,00		12,00		864,00
26.01.05	cot-014	Vriesia	pc	2,00	20,00		20,00		40,00
26.01.06	cot-015	Espada de são jorge	pc	21,00	15,00		15,00		315,00
26.01.07	cot-016	Moreia bi-color	pc	60,00	18,00		18,00		1.080,00
26.01.08	cot-017	Cica	pc	3,00	80,00		80,00		240,00
26.01.09	cot-018	Jasmim de leite	pc	4,00	15,00		15,00		60,00
26.01.10	cot-019	Adubação	kg	75,00	1,00		1,00		75,00
26.01.11	cot-024	Substrato para plantio	kg	200,00	0,75		0,75		150,00
26.01.12	cot-025	Inseticidas	l	1,00	4,13		4,13		4,13
26.01.13	25964	Jardineiro	h	20,00		8,42	8,42	168,40	
26.01.14	6111	Servente	h	20,00		7,31	7,31	146,20	
27		EQUIPAMENTOS							3.080,00
27.01.01	cot-121	Motor do portão elétrico	PC	1,00	2.760,00		2.760,00		2.760,00
27.01.03	cot-131	Botijão de gás - 13kg	pc	2,00	160,00		160,00		782,582
CUSTO TOTAL OBRA									336.362,67
CUSTO TOTAL EQUIPAMENTO									3.080,00
BDI OBRA 20,02%									67.339,81
BDI EQUIPAMENTO 9,86%									912,69
TOTAIS									403.702,48
TOTAL GERAL									1.322.338,14

Obs.:

- 1- Local deverá ser visitado previamente, para a constatação das peculiaridades dos serviços e programação da execução dos mesmos, devendo esta, ser apresentada também previamente.
- 2- O local da execução dos serviços deverá ser suficientemente protegido (equipamentos, utensílios, mobiliários, etc.). Todas as partes afetadas deverão ser inteiramente recompostas.
- 3- Prazo provável para execução de até 180 (cento e oitenta) dias corridos.
- 4- Códigos:
 - a) Os custos unitários desta planilha orçamentária têm como referência o SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (ABR 2014) mantido e divulgado pela Caixa Econômica Federal.
 - b) COT – Custos que não têm correspondências nas tabelas do SINAPI foram apurados por meio de pesquisa de mercado, não sendo apresentadas as cotações, uma vez que os fornecedores não disponibilizam esses dados expressamente.
 - c) COMP – são composições montadas utilizando cotações, e também material, mão de obra e coeficientes do SINAPI.
 - 5- O percentual de encargos sociais adotado é 122,31% (Horista) e 77,37% (Mensalista), conforme SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil mantido e divulgado pela Caixa Econômica Federal;
 - 6- Os quantitativos e os custos desta planilha orçamentária estão compatíveis com os quantitativos dos projetos de engenharia elaborados.

Paulo Henrique Lemes Araújo
Engenheiro Civil CREA 14.535/D-GO

Paulo Henrique Lemes Araújo

Goiânia, 17 de junho de 2014.
[assinado eletronicamente]

CREBILON DE ARAÚJO ROCHA FILHO
CHEFE DE NÚCLEO FC-6

PODER JUDICIÁRIO DA UNIÃO				SERVIÇO:								
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 18ª REGIÃO				VALOR TOTAL		R\$ 1.322.338,14						
				PRAZO: 180 dias								
CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO												
ITEM	ETAPAS	% SERV	MEDIÇÕES								Liberação após Recebimento Final da Obra	TOTAL
			1ª Med.: 25 dias	2ª Med.: 50 dias	3ª Med.: 75 dias	4ª Med.: 100 dias	5ª Med.: 125 dias	6ª Med.: 150 dias	7ª Med.: 180 dias			
EDIFICAÇÃO												
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E LEGAIS	1,76%	100,00%									
			23.260,84									23.260,84
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	7,94%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%		
			14.996,53	14.996,53	14.996,53	14.996,53	14.996,53	14.996,53	14.996,53	14.996,53		104.975,73
3	GASTOS GERAIS	1,58%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%		
			2.985,97	2.985,97	2.985,97	2.985,97	2.985,97	2.985,97	2.985,97	2.985,97		20.901,81
4	MOVIMENTO DE TERRA	1,06%	60,00%	40,00%								
			8.431,60	5.621,07								14.052,67
5	FUNDAÇÃO	9,80%		50,00%	50,00%							
				64.812,97	64.812,97							129.625,95
6	ESTRUTURA	18,83%			50,00%	50,00%						
					124.477,75	124.477,75						248.955,49
7	ALVENARIA	4,64%				100,00%						
						61.340,57						61.340,57
8	COBERTURA	10,71%						100,00%				
								141.595,85				141.595,85
9	IMPERMEABILIZAÇÕES	0,96%							70,00%	30,00%		
									8.908,23	3.817,81		12.726,05
10	ESQUADRIAS DE MADEIRA	0,41%							50,00%	50,00%		
									2.699,85	2.699,85		5.399,70
11	FERRAGENS	0,30%							50,00%	50,00%		
									1.979,05	1.979,05		3.958,10
12	ESQUADRIAS METÁLICAS	7,53%									100,00%	
											99.506,67	99.506,67
13	VIDROS	1,03%									100,00%	
											13.599,51	13.599,51
14	REVESTIMENTOS	5,47%						50,00%	50,00%			
								36.165,28	36.165,28			72.330,55
15	FORROS	2,60%							50,00%	50,00%		
									17.176,70	17.176,70		34.353,41
16	PAVIMENTAÇÕES	5,74%							50,00%	50,00%		
									37.971,30	37.971,30		75.942,60
17	PINTURA	3,34%							50,00%	50,00%		
									22.105,08	22.105,08		44.210,16
18.01	INSTALAÇÕES ELETRICAS E REDE ESTRUTURADA	7,62%		16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%		
				16.787,11	16.787,11	16.787,11	16.787,11	16.787,11	16.787,11	16.787,11		100.722,67
18.02	FOTOVOLTÁICO	0,90%						50,00%	50,00%			
								5.975,80	5.975,80			11.951,59
19.01	INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS: ESGOTO	0,47%					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		
							1.556,28	1.556,28	1.556,28	1.556,28		6.225,10
19.02	INSTALAÇÕES HIDROSANITARIAS: AGUA PLUVIAL	1,14%					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		

19.02	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS : AGUA FLOVIAL	1,14%				3.774,62	3.774,62	3.774,62	3.774,62		15.098,47
						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		
19.03	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS : AGUA FRIA	0,59%				1.946,08	1.946,08	1.946,08	1.946,08		7.784,34
						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%		
19.04	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS : AGUA QUENTE	0,57%				1.870,21	1.870,21	1.870,21	1.870,21		7.480,84
									100,00%		
20	LOUÇAS E METAIS	1,24%							16.338,68		16.338,68
									100,00%		
21	INSTALAÇÕES DE INCÊNDIO	0,07%							895,41		895,41
									100,00%		
22	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	0,11%							1.398,87		1.398,87
								100,00%			
23	INSTALAÇÕES DE GAS	0,22%						2.863,63			2.863,63
								50,00%	50,00%		
24	OUTROS	2,67%						17.679,57	17.679,57		35.359,13
									100,00%		
26	PAISAGISMO	0,46%							6.100,07		6.100,07
									100,00%		
27	EQUIPAMENTOS	0,26%							3.383,69		3.383,69
	RETENÇÕES (A SER LIBERADO NO RD) – 5%		2.483,75	5.260,18	11.203,02	11.486,76	11.382,69	9.872,06	14.428,45	66.116,91	
TOTAL DESEMBOLSO PERÍODO		100%	47.191,20	99.943,48	212.857,32	218.248,37	216.271,04	187.569,23	274.140,61		1.322.338,14
DESEMBOLSO ACUMULADO			47.191,20	147.134,67	359.991,99	578.240,36	794.511,40	982.080,62	1.256.221,23		
% DESEMBOLSO PERÍODO			4%	8%	16%	17%	16%	14%	21%	5%	100%
% DESEMBOLSO PERÍODO ACUMULADO			4%	11%	27%	44%	60%	74%	95%	100%	
% SERVIÇO PERÍODO			4%	8%	17%	17%	17%	15%	22%		100%
% SERVIÇO MENSAL ACUMULADO			4%	12%	29%	46%	63%	78%	100%		

Paulo Henrique Lemes Araújo
Engenheiro Civil CREA 14.535/D-GO

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS				
DISCRIMINAÇÃO			B.D.I. Mão de obra	B.D.I. Material
1	Taxas Gerais: $TG = [1+(AC/100)]x[1+(DF/100)]x[1+(R/100)]x[1+(L/100)]$	TG	1,0531	1,0531
1.1	Rateio da Administração Central	AC	5,28 %	5,28 %
1.2	Despesas Financeiras	DF	0,52 %	0,52 %
1.3	Riscos, Seguro e Garantia do Empreendimento	R	1,18 %	1,18 %
1.4	Lucro	L	4,64 %	8,00 %
2	Impostos : $I = (i^0+i^1+i^2+i^3)$	I	6,65 %	3,65 %
2.1	COFINS	i^0	3,00 %	3,00 %
2.2	ISS	i^1	3,00 %	- %
2.3	PIS	i^2	0,65 %	0,65 %
B.D.I. presumido = $\{ [TG / (1 - (I / 100))] - 1 \} \times 100$			20,02 %	20,02 %

$$LDI = \left[\left(\frac{(1 + AC/100)(1 + DF/100)(1 + R/100)(1 + L/100)}{1 - \left(\frac{I}{100}\right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS		
DISCRIMINAÇÃO		B.D.I. equipamentos
1	Taxas Gerais: $TG = [1+(AC/100)] \times [1+(DF/100)] \times [1+(R/100)] \times [1+(L/100)]$	TG 1,0585
1.1	Rasteio da Administração Central	AC 4,07 %
1.2	Despesas Financeiras	DF 0,52 %
1.3	Riscos, Seguro e Garantia do Empreendimento	R 1,18 %
1.4	Lucro	L - %
2	Impostos : $I = (i^0 + i^1 + i^2 + i^3)$	I 3,65 %
2.1	COFINS	i^0 3,00 %
2.2	ISS	i^1 - %
2.3	PIS	i^2 0,65 %
B.D.I. presumido = $\{ TG / [1 - (I / 100)] - 1 \} \times 100$		9,86 %

$$LDI = \left[\left(\frac{(1 + AC/100)(1 + DF/100)(1 + R/100)(1 + L/100)}{\left(1 - \left(\frac{I}{100}\right)\right)} \right) - 1 \right] \times$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;
DF = taxa das despesas financeiras;
R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
I = taxa de tributos;
L = taxa de lucro.

$$BDI = \left[\left(\frac{(1 + AC/100)(1 + DF/100)(1 + R/100)(1 + L/100)}{\left(1 - \left(\frac{I}{100}\right)\right)} \right) - 1 \right] \times 100$$

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;
DF = taxa das despesas financeiras;
R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;
I = taxa de tributos;
L = taxa de lucro.

100

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA			
OBRA: TRT -18º REGIAO EM INHUMAS - GOIAS			
Endereço: rua Raul Caetano Leal, lote 4,bairro nipo brasileiro, Inhumas, Goias		Área Const:	714,83m²
CODIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20	20
A2	SESI	1,5	1,5
A3	SENAI	1	1
A4	INCRA	0,2	0,2
A5	SEBRAE	0,6	0,6
A6	Salario educação	2,5	2,5
A7	Seguro contra acidente de trabalho	3	3
A8	FGTS	8	8
A9	SECONCI	1	1
A	Total dos encargos sociais basicos	37,8	37,8
GRUPO B			
B1	Repouso semanal remunerado	17,85	0
B2	Feriados	3,71	0
B3	Auxilio-enfermidade	0,93	0,69
B4	13º salario	11,1	8,33
B5	Licença paternidade	0,09	0,06
B6	Faltas justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de chuva	1,5	0
B8	Auxilio acidente de trabalho	0,13	0,09
B9	Férias gozadas	13,64	10,24
B10	Salario maternidade	0,03	0,02
B	Total de encargos sociais que recebem incidencia de A	49,72	19,99
GRUPO C			
C1	Aviso previo indenizado	8,2	6,16
C2	Aviso previo trabalhado	0,49	0,37
C3	Férias indenizadas	0,92	0,69
C4	deposito rescisão sem justa causa	4,86	3,65
C5	Indenização adicional	0,69	0,52
C	Total de encargos sociais que não recebem incidencia de A	15,16	11,39
GRUPO D			
D1	Reincidencia de grupo A sobre grupo B	18,79	7,56
D2	Reincidencia de grupo A sobre aviso previo trabalhado e reincidencia do FGTS sobre aviso previo indenizado	0,84	0,63
D	Total de reincidencias de um grupo sobre o outro	19,63	8,19
GRUPO E			
E	Total dos encargos sociais complementares	0	0
TOTAL (A+B+C+D+E)		122,31	77,37