Prefeitura de São José dos Campos

Estado de São Paulo

CONTRATO Nº 456/2026

CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM O MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS E ADM FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EIRELI PARA CONSTRUÇÃO DA EMEI PARQUE INDUSTRIAL

Prazo de Execução: 540 (quinhentos e quarenta) dias

Prazo de vigência: 630 (seiscentos e trinta) dias

Valor: R$ 5.717.067,61 (cinco milhões, setecentos e dezessete mil, sessenta e sete reais e sessenta e um centavos)

Modalidade: CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA Nº 021/SGAF/2025

Dotação Orçamentária: 40.10.4.4.90.51.12.365.0007.1.004.01.2120000 (recurso próprio)

Processo Administrativo digital nº 117051/2025

DAS PARTES

Pelo presente instrumento, na melhor forma de direito, de um lado o MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, com sede à Rua José de Alencar nº 123, Vila Santa Luzia, inscrito no CNPJ sob o nº 46.643.466/0001-06, Inscrição Estadual isento, neste ato representado pela Secretária de Educação e Cidadania, Sr.ª Ruth Fernandes Zorneta, brasileira, casada, portador do CPF de nº 159[redacted]66 e do RG nº 25.[redacted]-4 SSP/SP, conforme Decreto Municipal nº 18.838, de 16 de junho de 2021, doravante denominado CONTRATANTE, e ADM FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EIRELI, com sede à Rua Milton José Nunes Fernandes, nº 2217, Bairro Polo Industrial II, na cidade de Guaratinguetá/SP, inscrita no CNPJ sob o nº 14.563.488/0001-70, Inscrição Estadual nº 332.225.640.110, representada por seu diretor, Sr. Alexandre de Moraes Mendes, brasileiro, divorciado, portador do CPF nº 252[redacted]04 e do RG nº 25.[redacted]-0 SSP-SP, residente e dom[redacted]oão Alm[redacted]SP, doravante simplesmente designado CONTRATADO, tendo em vista o que consta no Processo Administrativo Digital supra e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais normas aplicáveis, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, tendo entre si justo e acordado o seguinte:

CLÁUSULA 1ª – DO OBJETO

1.1. A CONTRATADA se obriga a executar para a CONTRATANTE, a obra descrita e caracterizada no Anexo do presente instrumento, que deverá incluir ainda todo e qualquer serviço de engenharia, bem como os correlatos, na conformidade dos Anexos deste contrato e Projeto Básico, incluindo o fornecimento de material, mão de obra e equipamentos necessários.

1.2. O Memorial Descritivo e Projeto, ANEXOS I e XI do Edital da Concorrência Eletrônica, para todos os efeitos, devem ser considerados como parte integrante do Anexo deste contrato, como se nele estivessem transcritos.

1.3. Vinculam esta contratação, independentemente de transcrição, o Memorial Descritivo, o Edital da Licitação, a proposta do CONTRATADO e eventuais anexos dos documentos citados.

CLÁUSULA 2ª – DA VIGÊNCIA E DA PRORROGAÇÃO

2.1. O prazo de execução do Contrato estabelecido no MEMORIAL DESCRITIVO e Cronograma Físico-financeiro é de 540 (quinhentos e quarenta) dias, contados da data estabelecida na Ordem de Serviço (OS).

2.1.1. O prazo de vigência do Contrato é de 630 (seiscentos e trinta) dias, contados da data de sua assinatura conforme disposto no art. 105 da Lei n° 14.133, de 2021.

2.2. Havendo a necessidade de prorrogação contratual, deverá ser observada a forma prevista no art. 111 da Lei Federal nº 14.133, de 2021, em razão do objeto se referir à conclusão de escopo predefinido, sendo condicionada ao cumprimento dos seguintes itens:

a) Haja manifestação expressa do CONTRATADO informando o interesse na prorrogação;

b) Seja comprovado que o CONTRATADO mantém as condições iniciais de habilitação.

2.3. O CONTRATADO não tem direito subjetivo à prorrogação contratual.

2.4. A prorrogação de contrato deverá ser promovida mediante celebração de termo aditivo.

2.5. Nas eventuais prorrogações contratuais, os custos não renováveis já pagos ou amortizados ao longo do primeiro período de vigência da contratação deverão ser reduzidos ou eliminados como condição para a renovação.

CLÁUSULA 3ª – DA EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de conclusão, entrega, RECEBIMENTO observação e recebimento do objeto constam no MEMORIAL DESCRITIVO, ANEXO ÚNICO deste Contrato.

3.2. O CONTRATADO deverá executar de conformidade com o estabelecido neste Contrato os serviços objeto sob sua exclusiva responsabilidade e nas condições ofertadas que deverão, todavia, observar as determinações específicas para a execução contidas no MEMORIAL DESCRITIVO e ANEXOS.

3.2.1. O início da execução do objeto se dará mediante a emissão da Ordem de Serviços (OS), por escrito, emitida pelo órgão competente do Município de São José dos Campos.

3.3. Como condição para o recebimento da Ordem de Serviço, o CONTRATADO deverá apresentar ao representante da Divisão de Contratos da Secretaria de Gestão de Obras, a relação dos funcionários com comprovação de vínculo profissional; Cronograma Físico-financeiro, histograma de mão de obra (quantidade de pessoal por mês, função e hora), marca dos produtos a serem utilizados na obra, conforme legislação, relação dos equipamentos e indicação do Preposto da Obra.

3.3.1. A comprovação de vínculo profissional poderá ser feita mediante contrato social, registro em carteira profissional, ficha de empregado ou contrato de trabalho, sendo possível a contratação de profissional autônomo que preencha os requisitos e se responsabilize tecnicamente pela execução dos serviços.

3.4. A execução dos serviços deverá ser iniciada na data estabelecida na Ordem de Serviço (O.S) expedida pelo CONTRATANTE.

3.5. Pelo serviço executado de forma discrepante com o objeto obriga-se o CONTRATADO a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, de conformidade com o notificado pela fiscalização, sem prejuízo da aplicação das sanções administrativas cabíveis e previstas em lei e no Contrato, o desempenho de qualquer trabalho em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

3.5.1. O CONTRATADO se obriga à execução integral dos serviços objeto do contrato, pelo preço e nas condições oferecidas, não lhe cabendo o direito a qualquer ressarcimento por despesas decorrentes de custos ou serviços não previstos em sua proposta, seja por erro seja por omissão.

3.6. Ao longo de toda a execução do contrato, o CONTRATADO deverá cumprir a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social, para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas.

3.6.1. Sempre que solicitado pela Administração, o CONTRATADO deverá comprovar o cumprimento da reserva de cargos, com a indicação de empregados que preencherem as referidas vagas.

3.7. No recebimento e aceitação do objeto serão observados os critérios estabelecidos neste Contrato, observadas as determinações específicas ao recebimento contidas no MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO ÚNICO deste Contrato e, no que couber, as disposições contidas no artigo nº 140 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

3.8. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo máximo estabelecido no MEMORIAL DESCRITIVO, contado do recebimento do objeto na sede do contratante pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico, se não houver, antes disso, qualquer comunicado por parte da Prefeitura de São José dos Campos.

3.9. Na hipótese da não aceitação dos serviços, o CONTRATANTE notificará o CONTRATADO das irregularidades, registrará o fato e estipulará prazo máximo para correção do(s) vício(s) mediante a lavratura de Termo de Constatação de Irregularidade –T.C.I, sem prejuízo da aplicação da penalidade cabível.

3.10. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo máximo estabelecido no MEMORIAL DESCRITIVO – ANEXO ÚNICO deste Contrato, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante Termo Detalhado comprobatório da avaliação realizada pela fiscalização, com base nos relatórios e documentos apresentados.

3.10.1. Havendo o recebimento definitivo será comunicado o CONTRATADO para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização.

3.10.2. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertencente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

3.11. A nota fiscal/fatura deverá, obrigatoriamente, ser entregue junto com a medição do objeto e estar em conformidade com os termos da Portaria CAT-162, de 29/12/2008, devidamente atualizada, da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, se o caso.

3.11.1. O não atendimento da prescrição acima sujeita o licitante à recusa dos serviços, bem como às demais sanções legais e contratuais cabíveis.

3.12. Não será aceito preço divergente do constante do Contratado.

3.13. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do Contrato.

CLÁUSULA 4ª – DA SUBCONTRATAÇÃO

4.1. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 30% (trinta por cento), conforme justificativa apresentada no Processo Administrativo nº (PREENCHER) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

4.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação.

4.1.2. Poderão ser subcontratadas as seguintes parcelas do objeto:

- Projetos Executivos;
- Esquadrias de Ferro (Portões, bandeiras e guilhotina);
- Calhas, Rufos e Afins;
- Linha de Vida;
- Pintura;
- Elétrica.

4.2. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do CONTRATADO pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder perante o CONTRATANTE pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

4.3. A subcontratação depende de autorização prévia do CONTRATANTE, a quem incumbe avaliar se o subcontratado cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

4.4. O CONTRATADO apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica e de habilitação nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021, do Subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo correspondente.

4.5. É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na contratação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.

CLÁUSULA 5ª – DO PREÇO

5.1. O valor global da contratação é de R$ 5.717.067,61 (cinco milhões, setecentos e dezessete mil, sessenta e sete reais e sessenta e um centavos).

5.2. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. O valor acima é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao CONTRATADO dependerão dos quantitativos efetivamente fornecidos.

CLÁUSULA 6ª – DO PAGAMENTO

6.1. As MEDIÇÕES serão realizadas a cada 30 (trinta) dias, com sua aprovação em até 10 (dez) dias. Os PAGAMENTOS serão feitos em 20 (vinte) dias corridos após cada recebimento dos serviços e respectiva nota fiscal/fatura, acompanhada de comprovação do recolhimento de encargos e tributos referentes aos serviços prestados, INSS, FGTS, ISSQN e GFIP completa (se for o caso), devidamente assinada pela Secretaria responsável. Na nota fiscal, deverá conter ainda as seguintes informações: número do Cadastro Nacional de Obras (CNO), Objeto do Contrato, Período de Execução dos Serviços, número do Contrato, número da Autorização de Fornecimento (AF) e número do Empenho.

6.1.1. Vinculam-se aos critérios estabelecidos nesta Cláusula 6ª as determinações específicas ao pagamento contidas no ANEXO ÚNICO.

6.2. Nas hipóteses em que seja obrigatória a emissão da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), conforme previsto na Portaria CAT-162, de 29/12/2008, devidamente atualizada, da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, a mesma deverá ser encaminhada para o e-mail constante do ANEXO ÚNICO do presente Contrato.

6.3. Os pagamentos deverão ocorrer através de crédito em conta corrente, devendo o Contratado indicar o banco para

recebimento, preferencialmente um dos seguintes bancos: Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal.

6.4. Aplica-se à contratação o disposto na IN RFB nº 1.234/2012 e suas alterações ou outra norma que vier a substituí-la, conforme disciplinado pelo Decreto Municipal nº 19.417, de 26 de Setembro de 2023, que regulamenta a retenção na fonte do Imposto de Renda - IR por parte da Administração Pública Municipal.

6.5. O pagamento fora do prazo estabelecido sujeitará o CONTRATANTE à multa de 1% (um por cento) em favor do CONTRATADO, além dos juros de mora de 0,5% (cinco décimos por cento) por mês, e atualização monetária, conforme o índice IPC FIPE.

CLÁUSULA 7ª – DO REAJUSTE

7.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado pela Administração, qual seja: 02/07/2026.

7.2. Após o interregno de um ano, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação, pelo CONTRATANTE, do índice IPC FIPE, observadas as regras estabelecidas na Lei Federal nº 10.192/2001*,* exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, sendo adotada a seguinte fórmula:

$$R = Po \cdot \left[\left(\frac{IPC}{IPCo} \right) - 1 \right]$$

Onde:

R= parcela de reajuste;

Po= preço inicial do mês de referência dos preços, ou preço do contrato no mês de aplicação do último reajuste;

IPC/IPCo= variação do IPC FIPE – Índice de Preço do Consumidor, ocorrida entre o mês de referência de preços, ou o mês do último reajuste aplicado, e o mês de aplicação do reajuste.

7.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

7.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o CONTRATANTE pagará ao CONTRATADO a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

7.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

7.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

7.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

7.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

7.9. Os reajustes deverão ser precedidos de solicitação do CONTRATADO devidamente instruídas e endereçadas à Divisão de Contratos da Secretaria responsável pela contratação. O CONTRATADO poderá exercer, perante a Municipalidade, seu direito ao reajuste dos preços do Contrato até 30 (trinta) dias antes de completar a anualidade prevista no item 7.2.

7.9.1. Caso o CONTRATADO não efetue de forma tempestiva o requerimento ao reajuste e prorrogue o Contrato sem pleiteá-lo, ocorrerá a preclusão do direito de reajustar, entendido este ato como renúncia ao direito de reajuste por parte do CONTRATADO.

CLÁUSULA 8ª – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

8.1. São obrigações do CONTRATANTE:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo CONTRATADO, de acordo com o contrato e seus anexos;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no MEMORIAL DESCRITIVO;

8.1.3. Notificar o CONTRATADO, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no serviço prestado, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo CONTRATADO;

8.1.4.1. O fiscal do contrato anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

8.1.4.2. O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência.

8.1.5. Comunicar o CONTRATADO para emissão de Nota Fiscal em relação à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

8.1.5.1. Para fins deste item, também se compreende como obrigação do CONTRATADO liberar a parcela incontroversa no prazo previsto para o pagamento no caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, conforme o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.1.6. Efetuar o pagamento ao CONTRATADO do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no MEMORIAL DESCRITIVO;

8.1.7. Aplicar ao CONTRATADO as sanções previstas na lei, no Edital e neste Contrato;

8.1.8. Cientificar a Secretaria de Assuntos Jurídicos, quando for o caso, para adoção das medidas judiciais e extrajudiciais cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

8.1.9. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

8.1.10. A Administração terá o prazo de 03 (três) dias, a contar da data do protocolo do requerimento para decidir, admitida a prorrogação motivada, por igual período.

8.1.11. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo CONTRATADO no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

8.1.12. Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

8.1.13. Comunicar o CONTRATADO na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, art. 93, §3º, da Lei nº 14.133, de 2021, quando cabível.

8.1.14. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo CONTRATADO com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do CONTRATADO, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA 9ª - DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

9.1. O CONTRATADO deve cumprir todas as obrigações constantes deste Contrato e de seus anexos, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.1.1. Manter preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato.

9.1.2. A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade.

9.1.3. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.1.4. Alocar os empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, fornecendo os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e a legislação de regência;

9.1.5. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.1.6. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado à Administração ou terceiros, não reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo CONTRATANTE, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida no edital, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.1.7. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do contratante ou do fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.8. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastro de Fornecedores – SICAF, o CONTRATADO deverá entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços, os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Municipal ou Distrital do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;

9.1.9. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao CONTRATANTE;

9.1.10. Comunicar ao Fiscal do contrato, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços;

9.1.11. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento;

9.1.12. Paralisar, por determinação do CONTRATANTE, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

9.1.13. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.1.14. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações

dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

9.1.15. Submeter previamente, por escrito, ao CONTRATADO, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do Memorial Descritivo ou instrumento congênere;

9.1.16. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.1.17. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições exigidas para habilitação na licitação;

9.1.18. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas na legislação;

9.1.19. Comprovar a reserva de cargos a que se refere a cláusula acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas;

9.1.20. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

9.1.21. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento do objeto da contratação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no art. 124, II, d, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.22. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do CONTRATANTE;

CLÁUSULA 10ª – DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

10.1. O CONTRATANTE e o CONTRATADO se comprometem a proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural, relativos ao tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, garantindo que:

a) O tratamento de dados pessoais dar-se-á de acordo com as bases legais previstas nas hipóteses dos arts. 7º e/ou 11 da Lei Federal nº 13.709/2018 às quais se submeterão os serviços, e para propósitos legítimos, específicos, explícitos e informados ao titular;

b) O tratamento seja limitado às atividades necessárias ao atingimento das finalidades de execução do contrato e do serviço contratado, utilizando-os, quando seja o caso, em cumprimento de obrigação legal ou regulatória, no exercício regular de direito, por determinação judicial ou por requisição da ANPD;

c) Em caso de necessidade de coleta de dados pessoais indispensáveis à própria prestação do serviço, esta será realizada mediante prévia aprovação do CONTRATANTE, responsabilizando-se o CONTRATADO por obter o consentimento dos titulares (salvo nos casos em que opere outra hipótese legal de tratamento). Eventualmente, as partes podem ajustar que o CONTRATANTE será responsável por obter o consentimento dos titulares. Os dados assim coletados só poderão ser utilizados na execução dos serviços especificados neste contrato, e em hipótese alguma poderão ser compartilhados ou utilizados para outros fins;

Os dados assim coletados só poderão ser utilizados na execução dos serviços especificados neste contrato, e em hipótese alguma poderão ser compartilhados ou utilizados para outros fins;

Eventualmente, as partes podem ajustar que o CONTRATANTE será responsável por obter o consentimento dos titulares,

observadas as demais condicionantes desta alínea;

d) Os sistemas que servirão de base para armazenamento dos dados pessoais coletados, seguem um conjunto de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da tecnologia de informação e comunicação com o CONTRATANTE;

e) Encerrada a vigência do contrato ou não havendo mais necessidade de utilização dos dados pessoais, sejam eles sensíveis ou não, o CONTRATADO interromperá o tratamento dos dados pessoais disponibilizados pelo CONTRATANTE e, em no máximo trinta dias, sob instruções e na medida do determinado, eliminará completamente os Dados Pessoais e todas as cópias porventura existentes (seja em formato digital ou físico), salvo quando o CONTRATADO tenha que manter os dados para cumprimento de obrigação legal ou outra hipótese da Lei Federal nº 13.709/2018.

10.2. O CONTRATADO dará conhecimento formal aos seus empregados das obrigações e condições acordadas nesta subcláusula, inclusive no tocante à Política de Privacidade do CONTRATANTE, cujos princípios deverão ser aplicados à coleta e tratamento dos dados pessoais de que trata a presente cláusula.

10.3. O eventual acesso, pelo CONTRATADO, às bases de dados que contenham ou possam conter dados pessoais implicará para o CONTRATADO e para seus prepostos – devida e formalmente instruídos nesse sentido – o mais absoluto dever de sigilo, no curso do presente contrato e pelo prazo de até 10 anos contados de seu termo final.

10.4. O CONTRATADO cooperará com o CONTRATANTE no cumprimento das obrigações referentes ao exercício dos direitos dos titulares previstos na Lei Federal nº 13.709/2018 e nas Leis e Regulamentos de Proteção de Dados em vigor e também no atendimento de requisições e determinações do Poder Judiciário, Ministério Público e órgãos de controle administrativo.

10.5. O CONTRATADO deverá informar imediatamente o CONTRATANTE quando receber uma solicitação de um titular de dados, a respeito dos seus dados pessoais e abster-se de responder qualquer solicitação em relação aos dados pessoais do solicitante, exceto nas instruções documentadas do CONTRATANTE ou conforme exigido pela Lei Federal nº 13.709/2018 e Leis e Regulamentos de Proteção de Dados em vigor.

10.6. O PREPOSTO do CONTRATADO manterá contato formal com o PREPOSTO do CONTRATANTE, no prazo de até vinte e quatro horas da ocorrência de qualquer incidente que implique violação ou risco de violação de dados pessoais, para que este possa adotar as providências devidas, na hipótese de questionamento das autoridades competentes.

10.7. A critério do PREPOSTO do CONTRATANTE, o CONTRATADO poderá ser provocada a colaborar na elaboração do relatório de impacto, conforme a sensibilidade e o risco inerente dos serviços objeto deste contrato, no tocante a dados pessoais.

10.8. Eventuais responsabilidades das partes serão apuradas conforme estabelecido neste contrato e também de acordo com o que dispõe a Seção III, Capítulo VI, da Lei Federal nº 13.709/2018.

CLÁUSULA 11ª – GARANTIA DE EXECUÇÃO

11.1. A contratação conta com garantia de execução comprovada pelo então Adjudicatário, ora CONTRATADO, ao ter apresentado em cumprimento à condição que antecedeu a assinatura deste Contrato, uma das modalidades de que trata o artigo 96, incisos I, II, III e IV e, no que foi pertinente, aos artigos seguintes, do CAPÍTULO II, DAS GARANTIAS, da Lei nº 14.133, de 2021, e demais previsões, valores e condições básicas tratadas no Edital e no Memorial Descritivo, bem como as condições específicas deste Contrato, conforme segue.

11.2. Caso utilizada a modalidade de seguro-garantia, seu recolhimento deverá ser efetuado em até 30 (trinta) dias contados da homologação da licitação, e a apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato e por mais 90 (noventa) dias após término deste prazo de vigência, permanecendo em vigor mesmo que o contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

11.3. A apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

11.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvado o disposto no item 11.5 deste contrato.

11.5. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

11.6. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;

b) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração ao contratado; e

c) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pelo contratado, quando couber.

11.7. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item 11.6, observada a legislação que rege a matéria.

11.8. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada em favor do contratante, com atualização monetária, conforme o índice IPC FIPE.

11.9. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia.

11.10. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil.

11.11. No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

11.12. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o CONTRATADO obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo indicado na apólice, contado da data em que for notificado.

11.13. O CONTRATANTE executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

11.14. O emitente da garantia ofertada pelo contratado deverá ser notificado pelo CONTRATANTE quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021).

11.15. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.

11.16. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta fiança ou autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração do contratante, mediante termo circunstanciado, de que o CONTRATADO cumpriu todas as cláusulas do contrato;

11.17. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, conforme o índice IPC FIPE.

11.18. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo CONTRATANTE com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao CONTRATADO.

11.19. O CONTRATADO autoriza o CONTRATANTE a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Contrato.

11.20. A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no MEMORIAL DESCRITIVO.

CLÁUSULA 12ª - DO RECEBIMENTO

12.1. No recebimento e aceitação do objeto deste Contrato serão observadas, no que couber, as disposições contidas no artigo nº 140 da Lei Federal nº 14.133, de 2021.

12.1.1. Vinculam-se aos critérios estabelecidos nesta Cláusula 12ª as determinações específicas ao recebimento contidas no MEMORIAL DESCRITIVO ANEXO ÚNICO deste Contrato.

12.2. Os serviços prestados serão recebidos provisoriamente, no prazo máximo de dias úteis estimado no MEMORIAL DESCRITIVO, contado do recebimento do objeto pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico, se não houver, antes disso, qualquer comunicado por parte do CONTRATANTE.

12.3. Na hipótese da não aceitação dos serviços, o CONTRATANTE notificará o CONTRATADO das irregularidades, registrará o fato e estipulará prazo máximo para correção do(s) vício(s) mediante a lavratura de Termo de Constatação de Irregularidade –T.C.I., sem prejuízo da aplicação da penalidade cabível.

12.4. O CONTRATADO deverá refazer os serviços / sanar a(s) irregularidade(s) conforme determinação da fiscalização do CONTRATANTE.

12.4.1. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no MEMORIAL DESCRITIVO e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo determinado, a contar da notificação do contratado, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

12.5. A nota fiscal/fatura deverá, obrigatoriamente, ser entregue junto com o seu objeto e estar em conformidade com os termos da Portaria CAT-162, de 29/12/2008, devidamente atualizada, da Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo, se o caso.

12.5.1. O não atendimento da prescrição acima sujeita o licitante à recusa dos serviços, bem como às demais sanções legais e contratuais cabíveis.

12.6. Não será aceito preço divergente do constante na Autorização de Fornecimento e proposta vencedora.

12.7. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções cabendo à fiscalização não atestar o Recebimento Definitivo até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

12.8. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade do Contratado pela qualidade e garantia do objeto.

CLÁUSULA 13ª – DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o CONTRATADO que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

13.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

I. Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

II. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima deste Contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

III. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima deste Contrato, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

IV. Multa:

(1) Moratória de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 20 (vinte) dias;

(a) O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a Administração a promover a rescisão do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei nº 14.1333, de 2021.

(2) Compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto.

(3) Multa de 15% a 30% do valor do contrato licitado para as infrações previstas no item 13.1 desta CLÁUSULA 13ª.

13.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao CONTRATANTE (art. 156, §9º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.4. Todas as sanções previstas neste Contrato poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157, da Lei nº 14.133, de 2021)

13.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 03 (três) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

13.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

13.9. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para o Contratante;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

13.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados

conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

13.11. A personalidade jurídica do CONTRATADO poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o CONTRATADO, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

13.12. O CONTRATANTE deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021)

13.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

CLÁUSULA 14ª – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

14.1. O contrato será extinto quando vencido o prazo nele estipulado, independentemente de terem sido cumpridas ou não as obrigações de ambas as partes contratantes.

14.2. O contrato poderá ser extinto antes do prazo nele fixado, sem ônus para o contratante, quando esta não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

14.3. A extinção nesta hipótese ocorrerá na próxima data de aniversário do contrato, desde que haja a notificação do contratado pelo contratante nesse sentido com pelo menos 2 (dois) meses de antecedência desse dia.

14.4. Caso a notificação da não-continuidade do contrato de que trata este subitem ocorra com menos de 2 (dois) meses da data de aniversário, a extinção contratual ocorrerá após 2 (dois) meses da data da comunicação.

14.5. O contrato poderá ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

14.6. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

14.7. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

14.8. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

14.9. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido:

a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

c) Indenizações e multas.

14.10. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento do desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório.

14.11. O contrato poderá ser extinto caso se constate que o contratado mantém vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau.

CLÁUSULA 15ª – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

15.1. A respectiva contratação será atendida pela dotação orçamentária nº 40.10.4.4.90.51.12.365.0007.1.004.01.2120000 constante do exercício de 2026 e exercício subsequente (recurso próprio).

CLÁUSULA 16ª – DOS CASOS OMISSOS

16.1. Os casos omissos serão decididos pelo contratante, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos estabelecidos pelo Código Civil.

CLÁUSULA 17ª – DAS ALTERAÇÕES

17.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

17.2. O contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato que se fizerem nas obras, nos serviços ou nas compras, e, no caso de reforma de edifício ou de equipamento, o limite para os acréscimos será de 50% (cinquenta por cento).

17.3. As alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, submetido à prévia aprovação da consultoria jurídica do CONTRATANTE, salvo nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, hipótese em que a formalização do aditivo deverá ocorrer no prazo máximo de 1 (um) mês.

17.4. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA 18ª – DO FORO COMPETENTE

Fica eleito o Foro de São José dos Campos/SP para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não puderem ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º, da Lei nº 14.133/21.

São José dos Campos, 31 de Julho de 2026.

SIPEX ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por: **RUTH FERNANDES ZORNETA, CPF: 159.XXX.XXX-66**, Matricula: 776[redacted]1, SECRETÁRIO(A) DE EDUCAÇÃO E CIDADANIA, SECRETÁRIO(A), em 29/07/2026 as 16:23

PREFBOOK ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por **ALEXANDRE DE MORAES MENDES, CPF 252.XXX.X58-04, RG 25XXXXX10**, Cargo Proprietario, Telefone institucional: 12996462399 E-mail institucional: engenharia@admequipamentos.com.br, empresa ADM FABRICACAO E MONTAGEM DE ESTRUTURAS METALICAS LTDA - 14.563.488/0001-70, em 31/07/2026, às 08:34, conforme o Decreto 17.620/2017.

SIPEX ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por: **ALEX JÚNIOR COSTA DA SILVA, CPF: 414.XXX.XXX-77**, Matricula: 657[redacted]1, COORDENADOR(A) DE CONTRATOS, TESTEMUNHA, em 29/07/2026 as 14:44

SIPEX ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por: **ANDRE LUIZ MORALLES ROBERTI COSTA, CPF: 292.XXX.XXX-70**, Matricula: 427[redacted]1, CHEFE DE FORMALIZAÇÃO E ATOS, TESTEMUNHA, em 29/07/2026 as 14:40

A veracidade do documento pode ser conferida no site https://servicos.sjc.sp.gov.br/ConsultaAssinaturaContrato/Consulta.aspx?p=117051=2025=100050363 ou informando os seguintes dados: Nº Processo: **117051** Ano: **2025** Identificador: **100050363**

ANEXO ÚNICO DO CONTRATO

CONTRATADA: ADM FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EIRELI

MEMORIAL DESCRITIVO BÁSICO

CONSTRUÇÃO DA EMEI PARQUE INDUSTRIAL

SÃO JOSÉ DOS CAMPOS/SP

Local: Rua Santarém, nº 654 – Bairro Parque Industrial

Sumário:

01. DEFINIÇÕES
02. INTRODUÇÃO
03. CONDIÇÕES GERAIS
04. SERVIÇOS INICIAIS
05. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS
06. INFRAESTRUTURA
07. SUPERESTRUTURA
08. PAREDES E PAINÉIS
09. ESQUADRIAS DE MADEIRA
10. ESQUADRIAS METÁLICAS
11. VIDROS
12. COBERTURA
13. IMPERMEABILIZAÇÃO
14. REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS E EXTERNAS
15. PISOS
16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
17. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
18. REDE DE GÁS
19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
20. PINTURA280
21. SERVIÇOS COMPLEMENTARES
22. LIMPEZA GERAL
23. PRAZO DE EXECUÇÃO

01. DEFINIÇÕES

01.01. FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente à Prefeitura de São José dos Campos, doravante simplesmente denominada CONTRATANTE. A pessoa física ou jurídica designada pela contratante para fiscalizar a execução das obras e serviços, doravante simplesmente denominada FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser conduzida por pessoal pertencente à empresa qualificada na minuta do contrato, doravante denominada simplesmente CONTRATADA.

A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro civil, devidamente habilitado e registrado no CREA-SP.

01.02. DIREITOS E AUTORIDADE DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONTRATADA, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros.

01.03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

É facultada à CONTRATADA a alteração no prazo das etapas do cronograma físico financeiro, desde que não seja modificado o prazo total da obra e ou o equilíbrio financeiro das etapas. A alteração deverá ser apresentada a CONTRATANTE em até 10 (dez) dias após o recebimento da Ordem de Serviço.

01.04. MEDIÇÕES

Todas as medições deverão ser acompanhadas do cronograma físico-financeiro, demonstrando o comparativo entre a etapa realizada na obra e a correspondente no cronograma original contratado na respectiva planilha de medição. Além disso, deverá ser incluída a memória de cálculo, o relatório fotográfico e os demais documentos comprobatórios pertinentes.

02. INTRODUÇÃO

02.01. DESCRIÇÃO DA OBRA

A obra, “CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA CONSTRUÇÃO DA EMEI PARQUE INDUSTRIAL”, objeto do presente Memorial Descritivo Básico, será ser executada na Rua

Santarém, nº 654 – Parque Industrial, São José dos Campos/SP, onde todas as edificações abrangidas pelo desenvolvimento desta obra seguirão as seguintes etapas:

SERVIÇOS INICIAIS
INFRAESTRUTURA
SUPERESTRUTURA
PAREDES E PAINÉIS
ESQUADRIAS
VIDROS
COBERTURA
IMPERMEABILIZAÇÃO
REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS, EXTERNAS E TETOS
PISOS
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E DE ABRIGO DE GÁS
REDE DE GÁS
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
PINTURA
SERVIÇOS COMPLEMENTARES
LIMPEZA FINAL

Considerando tratar-se da continuidade dos serviços de obra anteriormente iniciada, verifica-se que algumas etapas se encontram parcialmente executadas, compreendendo serviços iniciais, infraestrutura, superestrutura, alvenarias, painéis e demais atividades correlatas. A planilha orçamentária apresentada contempla exclusivamente os serviços e quantitativos remanescentes a serem executados no âmbito desta nova contratação.

03. CONDIÇÕES GERAIS

03.01. DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser fornecido pela CONTRATADA, um Diário de Obra, com 03 (três) vias, o qual deverá ser mantido no escritório da obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. O ENGENHEIRO PREPOSTO da CONTRATADA deverá elaborá-lo e mantê-lo atualizado. O Diário será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a CONTRATADA quanto a FISCALIZAÇÃO deverá lançar e anotar tudo o que julgar conveniente para a comprovação real do andamento da obra, como o número de funcionários por categoria, lista de equipamentos, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrência e outros fatos relacionados, bem como os comunicados à FISCALIZAÇÃO e situação da obra em relação ao cronograma previsto, sendo visado diariamente por representantes credenciados de ambas as partes.

03.02. MÃO DE OBRA

Caberá à CONTRATADA manter, no canteiro de serviços, mão de obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a

imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Enquanto durar a obra e até sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá manter:
Em período integral, **EQUIPE TÉCNICA** com conhecimento e experiência suficientes para comandar as equipes de obra e atender às solicitações da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter no escritório do canteiro de serviços, em local bem visível e à disposição da FISCALIZAÇÃO, um quadro de controle de mão de obra, com a qualificação e o número de pessoas trabalhando na obra, diariamente atualizado no diário de obra.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras cópia da documentação do ASO - Atestado de Saúde Ocupacional, de toda a equipe de trabalho.

Toda a mão de obra, empregada pela CONTRATADA na execução dos serviços, deverá apresentar qualificação tal que proporcione produtos finais tecnicamente bem executados e com acabamentos esmerados conforme previsto na Planilha Quantitativa e Qualitativa.

Toda a mão de obra, empregada pela CONTRATADA para a execução das instalações elétricas, deverá ter formação comprovada através de certificado emitido por entidades reconhecidas pelo MEC e com experiência comprovado em carteira de trabalho ou contrato de prestação de serviço. Os eletricistas e ajudantes envolvidos com a instalação elétrica deverão ter certificado de NR-10 na validade, emitido por entidades reconhecidas pelo MEC.

Caberá a CONTRATADA manter cópia da documentação comprobatória das qualificações dos profissionais a disposição da FISCALIZAÇÃO no escritório da obra e deverão passar por aprovação da FISCALIZAÇÃO antes do início da execução.

03.03. ZELADORIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA, durante o tempo de execução da obra, ficará responsável por todos os materiais, obras e instalações.

A FISCALIZAÇÃO ou a CONTRATANTE não se responsabilizará por furtos, roubos ou danos causados à obra ou aos materiais nela depositados durante a execução da obra, devendo a CONTRATADA se responsabilizar pela segurança, vigilância e zeladoria.

A obra ficará sob responsabilidade da CONTRATADA enquanto não tiver sido considerada aceita pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

03.04. HIGIENE E SEGURANÇA

A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros; tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos, manutenção de extintores de incêndio em locais de fácil acesso; manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro em condições de higiene que evitem a proliferação de doenças. As instalações sanitárias deverão ser lavadas e desinfetadas diariamente e o alojamento, quando este existir, deverão ser varridos e limpos diariamente.

A CONTRATADA obriga-se a fornecer EPI, EPC's e ferramentas em conformidade com a NR-10.

03.05. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Caberá à CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra, no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos.

Todos os materiais cujas características e aplicação não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes.

Sempre que a qualidade de qualquer material, ou equipamento, ensejar dúvidas à FISCALIZAÇÃO, esta poderá, a qualquer tempo, exigir da CONTRATADA, a contratação de um laboratório, com notória especialização e capacidade técnica, para que sejam efetuados exames e/ou ensaios do referido material, ou equipamento, bem como exigir certificado de origem e qualidade do equipamento, correndo sempre essas despesas por conta da CONTRATADA.

Caberá sempre à CONTRATADA, submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras dos materiais a serem utilizados, antes de sua aplicação e em tempo hábil, cabendo à FISCALIZAÇÃO fazer as devidas anotações, no competente Diário de Obra, quanto à sua aprovação ou rejeição.

As amostras dos materiais reprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser imediatamente substituídas, cabendo à CONTRATADA, retirá-las do canteiro de serviços nos 3 dias úteis que se seguirem à impugnação lavrada no Diário de Obra.

Em eventuais casos de comprovada impossibilidade de se adquirir e/ou empregar determinado material especificado, deverá ser formalizada sua substituição, a juízo do arquiteto ou engenheiro fiscal da CONTRATANTE, ouvido o arquiteto autor do projeto.

Todos os materiais e equipamentos, especificados no projeto, deverão ser utilizados na execução das obras ou serviços correspondentes, e a sua substituição, por similares, só poderão ocorrer com autorização da FISCALIZAÇÃO, desde que o similar proposto

apresente notória equivalência com o originalmente especificado, no que diz respeito à qualidade, resistência e aspecto.

Todos os materiais e equipamentos, especificados no projeto deverão ter o selo de qualidade do INMETRO.

03.06. EXECUÇÃO

A execução deverá ser de acordo com o disposto no presente Memorial Descritivo, Edital de Licitação, Contrato, Desenhos, Caderno de Encargos da Secretaria de Obras, FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE e demais normas relativas à boa técnica do ramo.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar e mandar demolir, ou substituir, serviços e equipamentos executados em desacordo com os projetos, com as especificações, ou mal executados. As despesas decorrentes dessas demolições, ou substituições, e do feitio dos serviços correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, inclusive nos casos em que os serviços tenham sido executados por firma terceirizada por ela CONTRATADA.

Caberá à CONTRATADA integral responsabilidade por quaisquer danos causados à CONTRATANTE e a terceiros, durante a execução dos serviços, sempre que forem decorrentes de negligência, imperícia ou omissão de sua parte.

A CONTRATADA deverá efetuar limpeza periódica da obra e do canteiro de serviços, obrigando-se a mantê-los em perfeita ordem, durante as etapas de execução.

A CONTRATADA deverá manter no escritório do canteiro de serviços em local bem visível e à disposição da FISCALIZAÇÃO, o cronograma físico, por diagrama de barras ou PERT/CPM, permanentemente atualizado em função do real desenvolvimento da obra e cópia do memorial descritivo, além dos projetos.

A CONTRATADA será remunerada nos serviços efetivamente executados e medidos no local.

03.07. GARANTIAS

A CONTRATADA deverá oferecer garantia por escrito, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços executados e materiais utilizados. Este prazo deverá ser contado a partir da data de entrega dos serviços pela CONTRATADA e do necessário recebimento dos mesmos pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Nos casos de execução de serviços técnicos específicos por firmas especializadas contratadas pela CONTRATADA, e nos casos de compra e instalação de equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE as garantias de praxe por escrito.

A CONTRATADA se obriga, dentro dos prazos estabelecidos em cada caso, a substituir ou refazer, sem ônus à CONTRATANTE, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, desde que não sejam oriundos de mau uso.

04. SERVIÇOS INICIAIS

04.01. PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser instalada quando do início da obra, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo até a entrega definitiva da mesma.

A CONTRATADA deverá instalar uma placa de identificação da obra, conforme segue listado abaixo.

A placa será executada conforme padrão da Prefeitura de São José dos Campos – S.P., conforme características a seguir:

- Painel em estrutura metálica de aço-carbono ASTM A36, fixado sobre 4 (quatro) postes de 4”, chumbados no concreto diretamente no chão;

- Tratamento superficial: Fundo anticorrosivo e pintura automotiva;

- Lona vinílica (3M ou Alpargatas) Gramatura 550 para Front-Light;

- Impressão: Sistema digital piezo elétrico solvente “Eco Solvente não indicado”;

- Solda Eletrônica de alta frequência;

- Reforço e ilhós nas bordas;

- Fixação da lona no quadro com Hellermann 35cm.

- Dimensões: 3,00m (comprimento) x 2,00 (altura);

04.02. LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA, sob sua responsabilidade, deverá proceder aos serviços de locação, obedecendo rigorosamente às cotas, níveis e alinhamentos, conforme desenhos de arquitetura e fôrmas da fundação nos desenhos de concreto armado.

Os pontos, construtivos, definidos no projeto, deverão ser verificados por processos adequados, sempre dentro dos limites de tolerância e precisão especificados.

Para a execução dos serviços previstos, deverá a CONTRATADA empregar equipamento de precisão, sendo que o responsável pelos serviços topográficos de verificação deverá ser de nível agrimensor e ter experiência comprovada no trabalho a ser desenvolvido.

Os trabalhos de locação deverão contar com a supervisão da FISCALIZAÇÃO, que esclarecerá possíveis dúvidas e deliberará sobre eventuais alterações que se fizerem necessárias, o que não eximirá a CONTRATADA nos casos em que não houver expressa deliberação de mudança por parte da FISCALIZAÇÃO, de responsabilidade por qualquer erro de alinhamento, nivelamento ou esquadro, que venha a ser constatado posteriormente.

Adicionalmente, devido presença de vegetação em alguns locais, a locação das obras precisará ser conferida in loco pela CONTRATADA, conforme indicado em nota nos desenhos.

04.03. ISOLAMENTO DA OBRA

As obras em questão deverão ser totalmente isoladas com tapume com telha metálica, conforme especificação e aprovação da CONTRATANTE.

04.04. PROJETOS EXECUTIVOS

Acompanha este memorial descritivo o seguinte projeto:

Projeto Básico de Arquitetura;

A CONTRATADA deverá desenvolver os seguintes projetos:

Projeto executivo de arquitetura;
Projeto executivo de estrutura – (fundação, estrutura em concreto armado e estrutura metálica);
Projeto executivo de instalações hidráulicas – (água, esgoto e drenagem);
Projeto executivo de instalações elétricas – (entrada de energia, elétrica, segurança e lógica).

A Prefeitura de São José dos Campos terá a propriedade do projeto, podendo utilizá-lo em outros locais, quando julgar necessário.

“É imprescindível a visita ao local da obra para verificar possíveis interferências que possam vir a prejudicar a execução da obra.”

Os projetos deverão ser apresentados em pranchas formato ISO A1, em papel e em arquivo eletrônico com extensão DWG (AutoCad 2010), e gravados em CD.

04.05. PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES

Os projetos desenvolvidos pela CONTRATADA deverão estar compatíveis com a fundação existente, para isso deverá ser elaborado o parecer técnico de fundações atestando a compatibilidade de acordo com as normas vigentes.

04.06. AS-BUILT DOS PROJETOS EXECUTIVOS

A CONTRATADA deverá realizar o as-built de todos os projetos executivos.

05. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

05.01. CANTEIRO DE OBRA

A locação do canteiro deverá ser feita de modo a permitir as facilidades de operação

durante a execução da obra. Se a importância desta exigir, a juízo da CONTRATANTE, a instalação do canteiro deverá ser objeto detalhado, com especificação de todos os materiais que serão utilizados na sua edificação.

Deverão ser obedecidas as prescrições das normas NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – 18.4 – Áreas de vivência e NBR 12284 – Áreas de vivência dos canteiros de obras.

Cuidados especiais deverão ser adotados no caso de armazenamento dos materiais a serem utilizados na execução da obra.

No caso de materiais perecíveis, tais como: cimento, aditivos, resinas, etc., deverão ser tomadas medidas especiais para a correta proteção, evitando-se infiltrações de água e outros líquidos nos depósitos destes materiais.

Do mesmo modo os materiais metálicos, em geral de aço, deverão estar sempre protegidos, limpos e bem dispostos.

A CONTRATANTE dedicará especial atenção aos detalhes de armazenamento e utilização desses materiais, de maneira a garantir a sua correta aplicação nas peças a que se destinam.

Após a conclusão da obra, de acordo com as determinações da CONTRATANTE, o canteiro de serviços deverá ser totalmente retirado, procedendo-se à desmontagem de suas instalações, executando-se demolições necessárias, reaterros, regularizações diversas do terreno, eliminação de todas as interferências, removendo-se todo o entulho e materiais inservíveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para que não permaneçam remanescentes do canteiro, tais como; fossas e cortes do terreno, contas a pagar das concessionárias ou locais que forneceram ligações e instalações provisórias.

05.02. INSTALAÇÕES – PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS

Deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA, todas as providências junto às concessionárias de serviços (Sabesp, Telefônica, Bandeirante Energia S.A, etc.), quanto aos pedidos de estudos, ligações provisórias e definitivas, bem como todas as ações necessárias para estas ligações.

05.03. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Deverão ser executadas todas as demolições necessárias para a adequação da área existente ao novo “lay-out”, com as instalações e acabamentos definidos nos projetos executivos e neste memorial.

05.04. CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL

Os materiais provenientes da raspagem, limpeza do terreno, demolições e excedente da terraplanagem deverão ser removidos, sendo vetado o seu acúmulo na obra.

Os caminhões deverão ser carregados de modo a se evitar derramamento de terra ou entulho ao longo do percurso.

O material proveniente da remoção (resíduos não absorvidos bota-fora) deverá ser transportado para um local adequado ao destino, de forma a atender a respectiva classe a qual pertence para acondicionamento diferenciado e transporte adequado, cumprindo a LEI MUNICIPAL Nº 7.146, DE 31/07/2006 - Pub. BM nº 1.739, de 29/08/2006, que Institui o Plano Integrado de Gerenciamento e o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, de acordo com o previsto na Resolução do CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002.

06. INFRAESTRUTURA

MÃO DE OBRA

Deverá ser exigida de primeira qualidade e deverá ser especializada para o tipo de fundação proposta.

DETERMINAÇÃO DO COMPRIMENTO DAS BROCAS / ESTACAS

O comprimento real executado deverá ser confirmado pela FISCALIZAÇÃO na execução dos serviços.

LOCAÇÃO DAS ESTACAS E BROCAS

As locações das estacas e brocas na obra deverão ser feitas pela CONTRATADA utilizando-se métodos e equipamentos compatíveis com a obra.

As tolerâncias máximas permitidas, quanto à locação das estacas e brocas e quanto à verticalidade na execução serão àquelas expressas na NBR 6122.

06.01. ESCAVAÇÃO DE VALAS

A escavação poderá ser mecânica ou manual de acordo com a dimensão dos serviços.

Liberada a cota de assentamento das fundações a superfície deverá ser preparada através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação de lastro de brita.

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam às obras permanentes deverão ser executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambos.

As cavas para fundações, e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, deverão ser executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos de obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.
A execução dos trabalhos de escavação deverá obedecer, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR-6122, concernentes ao assunto.

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência e estabilidade das mesmas.

Nos reaterros finais utilizar, de preferência, a terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5cm; a compactação deverá ser manual ou mecânica de modo a se atingir densidade homogênea, aproximadamente à do terreno natural adjacente.

06.02. LASTRO DE BRITA

A camada de pedra deverá ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado; posteriormente deverá ser apiloado. A superfície deverá ser nivelada.

A espessura mínima deverá ser de 5cm, quando não especificada no projeto.

06.03. FUNDAÇÕES

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente as NBR-6122 e NBR-6118, e aos Códigos e Posturas dos órgãos oficiais da localidade onde deverá ser executada a obra.

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos de construções vizinhas e sustentação de taludes necessários à perfeita execução e estabilidade da obra.

Caberá a CONTRATADA investigar a ocorrência de águas agressivas no subsolo, e caso seja constatado, deverá ser imediatamente comunicado à FISCALIZAÇÃO, devendo ser então tomadas medidas para proteção das armaduras e do próprio concreto contra a agressividade de águas subterrâneas.

A execução das fundações e contenções implicará na responsabilidade integral da CONTRATADA pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.
Ao efetuar a fundação em profundidade, não deverá a CONTRATADA cingir-se às profundidades pré-estabelecidas em projeto, mas prosseguir na cravação e/ou escavação até onde a camada de base apresentar resistência compatível com as cargas previstas para as fundações.

Todas as precauções deverão ser tomadas pela CONTRATADA para resguardar a CONTRATANTE de qualquer responsabilidade sobre eventuais danos a obras ou edifícios vizinhos, providenciando a execução de vistoria antes da execução das fundações e contenções e, contratando seguro de responsabilidade civil, no que diz respeito aos vizinhos.

As soluções adotadas para elaboração do projeto foram baseadas nas seguintes normas, publicadas pela ABNT.

NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado

NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.

NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações.

06.04. BROCAS / ESTACAS

Deverá estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT, principalmente NBR-6118, NBR-12131, NBR-6122 e NBR-7480.

As locações das brocas deverão ser feitas pela CONTRATADA utilizando-se métodos e equipamentos compatíveis com a obra.

Só poderão ser iniciados os serviços após a verificação da locação das brocas / estacas pela FISCALIZAÇÃO.

Todos os cuidados deverão ser tomados para garantir o exato posicionamento e a verticalidade da broca / estaca.

O comprimento das brocas / estacas tem valor informativo para avaliação da proposta a ser oferecida pela concorrente. O comprimento real executado deverá ser confirmado pela FISCALIZAÇÃO na execução dos serviços.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO, após solicitar junto aos autores do projeto de estrutura e do parecer de fundações, as alterações cabíveis.

CABERÁ À CONTRATADA

Responsabilidade integral pela boa execução da fundação e pela resistência e a estabilidade de todos elementos estruturais por ela executados.

Deverão ser tomados cuidados especiais visando à segurança e à estabilidade dos solos, edificações existentes e usuários em geral.

Quando se tratar de fundação sobre brocas/estacas, os blocos de coroamento deverão estar diretamente apoiados sobre as mesmas.

O lastro de brita, com espessura mínima de 5cm, deverá abranger a área do bloco sem interferir na união broca / bloco.

06.05. CONCRETO

A CONTRATADA deverá atender a todas as recomendações da CONTRATANTE e do autor do Projeto, com relação à garantia de qualidade dos concretos por ela lançados. No caso de falha inadmissível de qualidade da estrutura ou peças, parcial ou totalmente concretadas, deverão ser providenciadas medidas corretivas compreendendo demolições, remoção de material demolido, recomposição de vazios, ninhos e porções estruturais, com emprego de enchimentos adequados de argamassa ou concreto, injeções e providências outras de acordo com as instruções do CONTRATANTE, em função de cada caso particular.

O uso de concreto usinado na execução de elementos estruturais, quando não for determinado nos projetos ficará a critério da CONTRATADA, cabendo-lhe sempre a responsabilidade pelo controle de qualidade. À CONTRATANTE caberá referendar ou não este uso.

A execução das estruturas de concreto simples e armado, bem como o material aplicado e seu manuseio, deverão obedecer às Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas técnicas ABNT em suas edições recentes mais atualizadas.

Os aditivos retardadores ou aceleradores de pega, plastificante, etc., só poderão ser utilizados quando indicados ou aprovados pela CONTRATANTE e desde que obedeçam às especificações nacionais, ou apresentem propriedades verificadas experimentalmente por laboratório nacional idôneo.

A contratada ainda deverá providenciar:

A realização dos serviços de identificação da concretagem das peças e a prestação de informações sobre a construção das armaduras.

A realização de ensaios especiais de comprovação estrutural na execução da obra exigido pela CONTRATANTE.

06.05.01. CIMENTO

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP1, classe 250, 320 ou 400) que satisfaça às exigências das Especificações EB-1/937 da ABNT.

06.05.02. AGREGADOS

Os agregados miúdos a serem utilizados deverão ser constituídos de areia lavada de rio, sílico-quartzosa, com composição granulométrica de média para grossa. A presença de grânulos de argila, matéria orgânica e quaisquer outros agentes nocivos ao cimento, só deverá ser permitida quando dentro dos limites estabelecidos pela especificação pertinente da ABNT.

Os agregados graúdos deverão ser constituídos de pedra britada, proveniente de rochas inertes, ou pedregulho, isentos de agentes nocivos ao cimento e com composição granulométrica adequada às dimensões das peças à serem concretadas.

06.05.03. ADITIVOS

Os aditivos para o concreto deverão ser usados somente quando indicados ou aprovados pela CONTRATANTE.

06.05.04. ÁGUA

A água a ser aplicada na mistura do concreto deverá ser potável, sem presença de óleo, ácidos, álcalis e matéria orgânica. O fator água cimento deverá ser compatível com a resistência indicada para o concreto e para trabalhabilidade a concretagem.

06.05.05. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

A CONTRATADA deverá ser responsável pelo armazenamento, em condições adequadas, de todos os componentes necessários à preparação de concretos, abrigando o cimento e estabelecendo a rotatividade correta dos seus depósitos, protegendo as pilhas agregados contra a contaminação por materiais estranhos ou contra a segregação e tomando todas as providências complementares, inclusive em atenção à determinação particular da FISCALIZAÇÃO, na guarda e manutenção dos materiais. Quanto ao armazenamento do cimento, deverão ser obedecidas as prescrições do Boletim de Informações n° 67/1953 da Associação Paulista de Cimento Portland e ou Normas e Boletins mais atualizados e em plena vigência que regem o assunto em questão.

06.05.06. DOSAGEM E MISTURA DO CONCRETO:

06.05.06.01. DOSAGENS

A CONTRATADA deverá providenciar a realização das diferentes dosagens necessárias à construção de todas as partes da estrutura, objetivando a obtenção de traços de conveniente trabalhabilidade e adequados à execução da obra, conforme orientação do cálculo estrutural.

No caso da CONTRATADA contratar o fornecimento de concreto pré-misturado, o eventual fornecedor deste concreto estará sujeito a todas as exigências desta especificação.

06.05.06.02. CONTROLE E MEDIDA DOS MATERIAIS

A CONTRATADA deverá providenciar todo equipamento e instalações necessárias ao controle da qualidade exata de cada um dos materiais que compõe a mistura.

A medida dos materiais se fará em peso e volume com a determinação da umidade dos agregados, por método preciso e correspondente correção da relação água-cimento para manter inalterado o traço.

Os métodos e resultados do controle deverão ser aprovados pela CONTRATANTE.

06.05.06.03. EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá providenciar equipamento adequado ao preparo de todo o concreto necessário à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto para garantir o cumprimento de cronograma de construção. Indicações particulares serão feitas pela CONTRATANTE no que se refere às características de operação das betoneiras, tempo de mistura e outros correlatos. O tempo mínimo de mistura, após introdução dos materiais na betoneira, deverá ser de 03 (três) minutos.

06.05.07. CONTROLE TECNOLÓGICO

06.05.07.01. CRITÉRIO GERAL

É obrigatório o controle tecnológico da produção de concretos que se estenderá a todas as fases, desde a qualificação dos materiais, a mistura dos concretos, ao seu transporte lançamento, deverá ser realizado pela CONTRATADA de conformidade com as Normas, Especificação e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em suas edições mais recentes, submetendo todos os resultados à apreciação da FISCALIZAÇÃO e sendo por ela atestados.

A CONTRATADA deverá facilitar as tarefas da CONTRATANTE, prestando os esclarecimentos necessários à formação do juízo quanto à qualidade e procedência dos materiais, tempos e métodos construtivos, quantidades utilizadas e outros dados correlatados.

Da mesma forma deverá acolher as indicações específicas feitas pela CONTRATANTE no curso dos trabalhos construtivos, sejam os referentes à observância das presentes especificações, sejam as decorrentes de soluções de boa técnica fortemente recomendável para utilização ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, em condições que não são explícitas, ou previstas nas presentes especificações.

06.05.07.02. TRANSPORTE

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda de material em especial, o vazamento de natas de cimento ou argamassas.

Os meios de transporte deverão ser proporcionados pela CONTRATADA em condições adequadas no ritmo de colocação em consonância com as exigências do cronograma, orientados por programação cuidadosa que evite congestionamento, perda de partidas e outros incidentes prejudiciais à qualidade dos concretos e andamento normal das obras, dependendo do método adotado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE exigirá o uso de aditivo retardador de pega nos concretos.

06.05.07.03. LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tais como: terra, lascas de madeira, pregos, etc., que estejam depositados em seu interior ou aderente às paredes internas.

Qualquer lançamento só deverá ser permitido desde que o concreto esteja fresco. Não será permitido que um concreto parcialmente endurecido seja remisturado com adição de água.

Antes do início da concretagem as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado de uma altura livre superior a 2,00 m (dois metros).
O concreto deverá ser lançado continuamente em camadas de espessura, tais que, uma nova camada não seja depositada sobre a anterior, já parcialmente endurecida.

Desde que indicado nos desenhos, o lançamento do concreto em blocos de fundação,

deverá ser feito sobre uma camada, previamente executada, lastro de brita 1 e 2 de 5 cm de espessura. O lançamento deverá ser procedido de uma cuidadosa limpeza das cavas de fundação.

Durante o lançamento até a cura do concreto, toda a zona de construção em que se estiver executando concretagem, deverá ser protegida contra chuva.

O concreto que for encharcado por chuva deverá ser removido inteiramente.

Na necessidade de juntas de concretagem, estas deverão estar distantes do apoio 1/5 do vão. A junta deverá ser lavada com jato d'água para remoção da nata de cimento ou qualquer material estranho ao concreto. Caso haja necessidade, utilizar escovas de aço para remoção e limpeza, seguindo de jato d'água para total limpeza.

Após a limpeza, deverá ser utilizado na junta de concretagem, adesivo específico à base de EPOXI, observando rigorosamente às prescrições do fabricante, principalmente no que se refere ao tempo em que se pode aplicar o adesivo e iniciar o lançamento do concreto.

Todo o concreto deverá ser adensado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se eliminar toda a porosidade e qualquer segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para evitar o excesso de vibrações bem como o contato do vibrador com a armadura.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes de todas as peças embutidas, tais como: eletrodutos, luvas, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instalados e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem deverá ser toda dada pela CONTRATANTE.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes de rigorosa verificação de dimensões e posição das fôrmas, resistência dos escoramentos e colocação das barras de armação. Após a verificação, a concretagem deverá ser aprovada formalmente no Diário de Obra pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

06.05.07.04. CURA DO CONCRETO

O concreto recém-lançado deverá ser protegido contra temperaturas excessivamente altas, devendo ser mantido permanentemente molhado durante, pelo menos, nos 07 (sete) primeiros dias que se seguem à data do fim do lançamento.

A moldagem e os corpos de prova deverão ser executados de acordo com o método das Normas da ABNT, relativas ao assunto, especialmente a NBR-5738 (MB-2), NBR-5739 (MB-3) E NBR - 6118 (NB-1) em seus itens 15 e 16 ou em edições mais recentes e atualizadas. Segundo este método, os corpos de prova serão cilíndricos, de diâmetro igual a 15 cm e de altura igual a 30 cm. Nos ensaios de compressão, deverá ser medida a resistência cilíndrica do concreto.

Todo o trabalho referente à retirada, moldagem, cura e testes dos corpos de prova deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA, que inclusive, deverá identificá-los por uma numeração crescente e pela data de moldagem.

Os corpos de prova deverão ser enviados ao laboratório de controle tecnológico e, os resultados dos ensaios enviados, por escrito a CONTRATANTE. Os ensaios constarão de ruptura, por compressão axial dos corpos de prova cilíndricos, aos 7, 14 e 28 dias de idade.

No relatório que o laboratório enviará à CONTRATANTE deverão constar todos os dados recomendados pela NBR (6118-81) (NB-1/78) ou em suas edições mais recentes e atualizadas.

Ficará a cargo da CONTRATANTE, julgamento dos resultados dos ensaios do laboratório, cabendo à mesma aceitar ou rejeitar, em parte ou totalmente, as estruturas executadas.

06.06. FÔRMAS

Deverão ser executadas em chapa compensada plastificada 12mm, nas vigas e pilares, exceto nos pilares circulares onde serão em forma de papelão. Para fundações, formas em tábuas e sarrafos.

06.06.01. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

As fôrmas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração, além de serem mantidas rigidamente em posição.

As fôrmas deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda de argamassa.

Qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com materiais aprovados pela CONTRATANTE.

06.06.02. QUALIDADE DAS FÔRMAS

Onde for necessário deverão ser feitas aberturas nas fôrmas para facilitar a limpeza, inspeções e adensamento de concreto.

Todas as aberturas temporárias para fins de construção, deverão ser submetidas a aprovação prévia da CONTRATANTE.

06.06.03. LIMPEZA DAS FÔRMAS

Na ocasião em que o concreto for lançado nas fôrmas à superfície destas, deverão estar isentas de incrustações de argamassas ou outro material estranho.

Antes de o concreto ser lançado, as superfícies das fôrmas deverão ser saturadas de água. O desmoldante para forma de madeira e por peças de concreto, deverá ser tipo DESMOL, refinado e puro de composição, conveniente para a forma e aprovado pela

CONTRATANTE. Após o untamento, deverá ser removido o excesso de desmoldante na superfície da forma.

A armadura de aço ou outras superfícies que requeiram aderência ao concreto deverão ser mantidas isentas de desmoldantes.

Não será permitido o uso de óleo queimado aplicado às fôrmas ou outras substâncias que comprometam o aspecto do concreto.

06.07. AÇOS

Em todos os casos os aços deverão ser aqueles especificados pelo projeto estrutural e deverão obedecer rigidamente as especificações da ABNT.

IMPORTANTE: De todos os lotes enviados serão exigidos testes de escoamento e rupturas determinados nas Normas Técnicas, em laboratórios indicados pela CONTRATADA e a serem aprovados pela CONTRATANTE.
Os resultados deverão ser entregues à CONTRATANTE antes da utilização do referido material.

Deverá ser respeitado cobrimento de 3,0 cm da armadura para fundação e é vedado qualquer solda nas ferragens de estrutura de concreto.

06.08. APROVAÇÃO E LIBERAÇÃO PARA CONCRETAGEM

A CONTRATANTE não liberará nenhuma concretagem sem antes terem sido cumpridos os registros mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens e outras peças embutidas, aplicação de desmoldantes, ou outros componentes antiadesivos nas superfícies das fôrmas em contato com o concreto e outros aspectos.

06.09. FURAÇÕES

Eventuais furações para passagem de canalização através dos elementos estruturais de concreto armado deverão ser asseguradas por buchas ou por caixas localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto ou a pedido da CONTRATANTE.

As localizações e dimensões de tais furos deverão ser objeto de atento exame e anuência do calculista da estrutura da CONTRATADA no sentido de se evitar enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

07. SUPERESTRUTURA

O projeto, execução, montagem e controle de qualidade da superestrutura, deverão atender as especificações da ABNT.

Caberá à CONTRATADA total responsabilidade pela boa execução dos serviços de superestrutura e também por sua resistência e estabilidade.

07.01. CONCRETO

A construção, montagem e desmontagem de fôrmas e escoramento.

O fornecimento e a colocação das armaduras de aço, barras ou ganchos de ancoragem, amarrações, travas e outras peças embutidas previstas no projeto estrutural de concreto armado, inclusive para juntas construtivas.

O fornecimento dos materiais, equipamentos e mão de obra necessária ao preparo de concretos com as características exigidas nos projetos, adensamento, acabamento e cura, tudo de acordo com os planos de concretagem aprovados pelo CONTRATANTE.

A realização dos serviços de identificação da concretagem das peças e a prestação de informações sobre a construção das armaduras.

A realização de ensaios especiais de comprovação estrutural na execução da obra exigido pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá atender a todas as recomendações da CONTRATANTE e do autor do Projeto, com relação à garantia de qualidade dos concretos por ela lançados. No caso de falha inadmissível de qualidade da estrutura ou peças, parcial ou totalmente concretadas, deverão ser providenciadas medidas corretivas compreendendo demolições, remoção de material demolido, recomposição de vazios, ninhos e porções estruturais, com emprego de enchimentos adequados de argamassa ou concreto, injeções e providências outras de acordo com as instruções do CONTRATANTE, em função de cada caso particular.

O uso de concreto usinado na execução de elementos estruturais, quando não for determinado nos projetos ficará a critério da CONTRATADA, cabendo-lhe sempre a responsabilidade pelo controle de qualidade. À CONTRATANTE caberá referendar ou não este uso.

A execução das estruturas de concreto simples e armado, bem como o material aplicado e seu manuseio, deverão obedecer às Normas, Especificações e Métodos da Associação Brasileira de Normas técnicas ABNT em suas edições recentes mais atualizadas.

Os aditivos retardadores ou aceleradores de pega, plastificante, etc., só poderão ser utilizados quando indicados ou aprovados pela CONTRATANTE e desde que obedeçam às especificações nacionais, ou apresentem propriedades verificadas experimentalmente por laboratório nacional idôneo.

07.01.01. CIMENTO

O cimento a ser utilizado deverá ser do tipo denominado cimento Portland Comum (CP1, classe 250, 320 ou 400) que satisfaça às exigências das Especificações EB-1/937 da ABNT.

07.01.02. AGREGADOS

Os agregados miúdos a serem utilizados deverão ser constituídos de areia lavada de rio,

sílico-quartzosa, com composição granulométrica de média para grossa. A presença de grânulos de argila, matéria orgânica e quaisquer outros agentes nocivos ao cimento, só deverá ser permitida quando dentro dos limites estabelecidos pela especificação pertinente da ABNT.

Os agregados graúdos deverão ser constituídos de pedra britada, proveniente de rochas inertes, ou pedregulho, isentos de agentes nocivos ao cimento e com composição granulométrica adequada às dimensões das peças à serem concretadas.

07.01.03. ADITIVOS

Os aditivos para o concreto deverão ser usados somente quando indicados ou aprovados pela CONTRATANTE.

07.01.04. ÁGUA

A água a ser aplicada na mistura do concreto deverá ser potável, sem presença de óleo, ácidos, álcalis e matéria orgânica. O fator água cimento deverá ser compatível com a resistência indicada para o concreto e para trabalhabilidade a concretagem.

07.01.05. ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS

A CONTRATADA deverá ser responsável pelo armazenamento, em condições adequadas, de todos os componentes necessários à preparação de concretos, abrigando o cimento e estabelecendo a rotatividade correta dos seus depósitos, protegendo as pilhas agregados contra a contaminação por materiais estranhos ou contra a segregação e tomando todas as providências complementares, inclusive em atenção à determinação particular da FISCALIZAÇÃO, na guarda e manutenção dos materiais. Quanto ao armazenamento do cimento, deverão ser obedecidas as prescrições do Boletim de Informações n° 67/1953 da Associação Paulista de Cimento Portland e ou Normas e Boletins mais atualizados e em plena vigência que regem o assunto em questão.

07.01.06. DOSAGEM E MISTURA DO CONCRETO:

07.01.06.01. DOSAGENS

A CONTRATADA deverá providenciar a realização das diferentes dosagens necessárias à construção de todas as partes da estrutura, objetivando a obtenção de traços de conveniente trabalhabilidade e adequados à execução da obra, conforme orientação do cálculo estrutural.

No caso da CONTRATADA contratar o fornecimento de concreto pré-misturado, o eventual fornecedor deste concreto estará sujeito a todas as exigências desta especificação.

07.01.06.02. CONTROLE E MEDIDA DOS MATERIAIS

A CONTRATADA deverá providenciar todo equipamento e instalações necessárias ao controle da qualidade exata de cada um dos materiais que compõe a mistura.

A medida dos materiais se fará em peso e volume com a determinação da umidade dos agregados, por método preciso e correspondente correção da relação água-cimento para manter inalterado o traço.

Os métodos e resultados do controle deverão ser aprovados pela CONTRATANTE.

07.01.06.03. EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá providenciar equipamento adequado ao preparo de todo o concreto necessário à obra, nas suas diferentes condições de qualidade fixadas em projeto para garantir o cumprimento de cronograma de construção. Indicações particulares serão feitas pela CONTRATANTE no que se refere às características de operação das betoneiras, tempo de mistura e outros correlatos. O tempo mínimo de mistura, após introdução dos materiais na betoneira, deverá ser de 03 (três) minutos.

07.01.07. CONTROLE TECNOLÓGICO

07.01.07.01. CRITÉRIO GERAL

É obrigatório o controle tecnológico da produção de concretos que se estenderá a todas as fases, desde a qualificação dos materiais, a mistura dos concretos, ao seu transporte lançamento, deverá ser realizado pela CONTRATADA de conformidade com as Normas, Especificação e Métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em suas edições mais recentes, submetendo todos os resultados à apreciação da FISCALIZAÇÃO e sendo por ela atestados.

A CONTRATADA deverá facilitar as tarefas da CONTRATANTE, prestando os esclarecimentos necessários à formação do juízo quanto à qualidade e procedência dos materiais, tempos e métodos construtivos, quantidades utilizadas e outros dados correlatados.

Da mesma forma deverá acolher as indicações específicas feitas pela CONTRATANTE no curso dos trabalhos construtivos, sejam os referentes à observância das presentes especificações, sejam as decorrentes de soluções de boa técnica fortemente recomendável para utilização ao longo do desenvolvimento dos trabalhos, em condições que não são explícitas, ou previstas nas presentes especificações.

07.01.07.02. TRANSPORTE

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o local de colocação com a maior rapidez possível, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda de material em especial, o vazamento de natas de cimento ou argamassas.

Os meios de transporte deverão ser proporcionados pela CONTRATADA em condições adequadas no ritmo de colocação em consonância com as exigências do cronograma, orientados por programação cuidadosa que evite congestionamento, perda de partidas e outros incidentes prejudiciais à qualidade dos concretos e andamento normal das obras, dependendo do método adotado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE exigirá o uso de aditivo retardador de pega nos concretos.

07.01.07.03. LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão receber uma rigorosa limpeza, removendo-se todo e qualquer material estranho, tais como: terra, lascas de madeira, pregos, etc., que estejam depositados em seu interior ou aderente às paredes internas.

Qualquer lançamento só deverá ser permitido desde que o concreto esteja fresco. Não será permitido que um concreto parcialmente endurecido seja remisturado com adição de água.

Antes do início da concretagem as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, para permitir a drenagem do excesso de água.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado de uma altura livre superior a 2,00 m (dois metros).
O concreto deverá ser lançado continuamente em camadas de espessura, tais que, uma nova camada não seja depositada sobre a anterior, já parcialmente endurecida.

Desde que indicado nos desenhos, o lançamento do concreto em blocos de fundação, deverá ser feito sobre uma camada, previamente executada, lastro de brita 1 e 2 de 5 cm de espessura. O lançamento deverá ser procedido de uma cuidadosa limpeza das cavas de fundação.

Durante o lançamento até a cura do concreto, toda a zona de construção em que se estiver executando concretagem, deverá ser protegida contra chuva.

O concreto que for encharcado por chuva deverá ser removido inteiramente.

Na necessidade de juntas de concretagem, estas deverão estar distantes do apoio 1/5 do vão. A junta deverá ser lavada com jato d'água para remoção da nata de cimento ou qualquer material estranho ao concreto. Caso haja necessidade, utilizar escovas de aço para remoção e limpeza, seguindo de jato d'água para total limpeza.

Após a limpeza, deverá ser utilizado na junta de concretagem, adesivo específico à base de EPOXI, observando rigorosamente às prescrições do fabricante, principalmente no que se refere ao tempo em que se pode aplicar o adesivo e iniciar o lançamento do concreto.

Todo o concreto deverá ser adensado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se eliminar toda a porosidade e qualquer segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para evitar o excesso de vibrações bem como o contato do vibrador com a armadura.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes de todas as peças embutidas, tais como: eletrodutos, luvas, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente

instalados e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem deverá ser toda dada pela CONTRATANTE.

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes de rigorosa verificação de dimensões e posição das fôrmas, resistência dos escoramentos e colocação das barras de armação. Após a verificação, a concretagem deverá ser aprovada formalmente no Diário de Obra pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

07.01.07.04. CURA DO CONCRETO

O concreto recém-lançado deverá ser protegido contra temperaturas excessivamente altas, devendo ser mantido permanentemente molhado durante, pelo menos, nos 07 (sete) primeiros dias que se seguem à data do fim do lançamento.

A moldagem e os corpos de prova deverão ser executados de acordo com o método das Normas da ABNT, relativas ao assunto, especialmente a NBR-5738 (MB-2), NBR-5739 (MB-3) E NBR - 6118 (NB-1) em seus itens 15 e 16 ou em edições mais recentes e atualizadas. Segundo este método, os corpos de prova serão cilíndricos, de diâmetro igual a 15 cm e de altura igual a 30 cm. Nos ensaios de compressão, deverá ser medida a resistência cilíndrica do concreto.

Todo o trabalho referente à retirada, moldagem, cura e testes dos corpos de prova deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA, que inclusive, deverá identificá-los por uma numeração crescente e pela data de moldagem.

Os corpos de prova deverão ser enviados ao laboratório de controle tecnológico e, os resultados dos ensaios enviados, por escrito a CONTRATANTE. Os ensaios constarão de ruptura, por compressão axial dos corpos de prova cilíndricos, aos 7, 14 e 28 dias de idade.

No relatório que o laboratório enviará à CONTRATANTE deverão constar todos os dados recomendados pela NBR (6118-81) (NB-1/78) ou em suas edições mais recentes e atualizadas.

Ficará a cargo da CONTRATANTE, julgamento dos resultados dos ensaios do laboratório, cabendo à mesma aceitar ou rejeitar, em parte ou totalmente, as estruturas executadas.

07.02. FÔRMAS

Deverão ser executadas em chapa compensada plastificada 12mm, nas vigas e pilares, exceto nos pilares circulares onde serão em forma de papelão. Para fundações, formas em tábuas e sarrafos.

07.02.01. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS

As fôrmas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração, além de serem mantidas rigidamente em posição.

As fôrmas deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda de argamassa.

Qualquer vedação que seja necessária deverá ser feita com materiais aprovados pela CONTRATANTE.

07.02.02. QUALIDADE DAS FÔRMAS

Onde for necessário deverão ser feitas aberturas nas fôrmas para facilitar a limpeza, inspeções e adensamento de concreto.

Todas as aberturas temporárias para fins de construção, deverão ser submetidas a aprovação prévia da CONTRATANTE.

07.02.03. LIMPEZA DAS FÔRMAS

Na ocasião em que o concreto for lançado nas fôrmas à superfície destas, deverão estar isentas de incrustações de argamassas ou outro material estranho.

Antes de o concreto ser lançado, as superfícies das fôrmas deverão ser saturadas de água. O desmoldante para forma de madeira e por peças de concreto, deverá ser tipo DESMOL, refinado e puro de composição, conveniente para a forma e aprovado pela CONTRATANTE. Após o untamento, deverá ser removido o excesso de desmoldante na superfície da forma.

A armadura de aço ou outras superfícies que requeiram aderência ao concreto deverão ser mantidas isentas de desmoldantes.

Não será permitido o uso de óleo queimado aplicado às fôrmas ou outras substâncias que comprometam o aspecto do concreto.

07.03. AÇOS

Em todos os casos os aços deverão ser aqueles especificados pelo projeto estrutural e deverão obedecer rigidamente as especificações da ABNT.

IMPORTANTE: De todos os lotes enviados serão exigidos testes de escoamento e rupturas determinados nas Normas Técnicas, em laboratórios indicados pela CONTRATADA e a serem aprovados pela CONTRATANTE.
Os resultados deverão ser entregues à CONTRATANTE antes da utilização do referido material.

Deverá ser respeitado cobrimento de 3,0 cm da armadura para fundação e é vedado qualquer solda nas ferragens de estrutura de concreto.

07.04. APROVAÇÃO E LIBERAÇÃO PARA CONCRETAGEM

A CONTRATANTE não liberará nenhuma concretagem sem antes terem sido cumpridos os registros mínimos de limpeza, posicionamento de ferragens e outras peças embutidas, aplicação de desmoldantes, ou outros componentes antiadesivos nas superfícies das fôrmas em contato com o concreto e outros aspectos.

07.05. FURAÇÕES

Eventuais furações para passagem de canalização através dos elementos estruturais de concreto armado deverão ser asseguradas por buchas ou por caixas localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto ou a pedido da CONTRATANTE.

As localizações e dimensões de tais furos deverão ser objeto de atento exame e anuência do calculista da estrutura da CONTRATADA no sentido de se evitar enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

07.06. DESFORMA

A retirada das formas deverá obedecer a NBR-6118, devendo-se atender para os prazos recomendados:
. Faces laterais: 3 dias;
. Faces inferiores: 14 dias;
. Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos deverá ser feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

Após a retirada das formas, o elemento concretado deverá ser exibido a FISCALIZAÇÃO para exame.

Somente após este controle, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá a CONTRATADA proceder à reparação de eventuais lesões (“ninhos de abelha”, vazios e demais imperfeições) e a remoção das rugosidades, estas no caso de concreto aparente, a fim de que superfícies internas e externas venham apresentar-se perfeitamente lisas.

Em caso de não aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo a sua reconstrução, sem ônus para a CONTRATANTE, tantas vezes quantas sejam necessárias até a aceitação final.

08. PAREDES E PAINÉIS

08.01. ALVENARIA EM BLOCO DE CONCRETO

As paredes deverão ser executadas com blocos Vazados de concreto de 19 x 19 x 39 cm.

- Largura: 19 cm; Altura:19 cm; Profundidade 39 cm;

As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto, de modo a constituírem paredes, muros, etc., com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Quando se tratar da execução de alvenarias com parâmetros curvos e/ou inclinados, o método executivo deverá ser

submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Analogamente para alterações de projeto que provoquem mudança de locação das alvenarias.

O assentamento dos elementos de alvenaria deverá ser feito de modo que as fiadas sejam perfeitamente niveladas, as juntas apresentem espessura uniforme e o preenchimento das superfícies de contato, pela argamassa de assentamento seja total.

Deverão ser deixados arranques para o perfeito vínculo entre estrutura e alvenaria.

Todas as alvenarias deverão ser executadas a partir dos extremos para o meio, evitando-se, sempre, que as emendas de fiada ocorram predominantemente numa só vertical.

As alvenarias de fundação, em edificações com estrutura de concreto armado, deverão ser levantadas sobre vigas baldrame de concreto armado.

As alvenarias quando apoiadas sobre vigas contínuas, deverão ser levantadas simultaneamente em vão contíguos, de modo que em nenhum ponto haja diferença de altura de mais de 80 cm.

O levantamento de alvenarias, para fechamento de vãos em estrutura de concreto armado, deverá ser feito até a altura que possibilite seu posterior encunhamento, contra os elementos estruturais imediatamente superiores.

As superfícies de concreto, quando destinadas a ficar em contato com qualquer alvenaria, deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3.

Nos casos de execução de peças de concreto armado, destinadas a atribuir rigidez às alvenarias, todas as superfícies destas, destinadas a servir de forma para o concreto, deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa 1:3 e, quando necessário, dotadas de reentrâncias ou outros artifícios que lhes proporcionem maior aderência ao concreto.

Na execução de alvenarias com espessura igual ou inferior a 10 cm e, sempre que inferiores a meio tijolo, deverão ser introduzidos ferros corridos para reforço de amarração, em número e bitola que sejam compatíveis com as dimensões destas alvenarias, no que respeita a altura e desenvolvimento dos respectivos vãos.

Principalmente durante o tempo de cura da argamassa de assentamento, deverão ser tomados os cuidados necessários para que sejam evitados choques ou batidas violentas nas alvenarias já levantadas.

Em tempo excessivamente quente e seco, as alvenarias deverão ser periodicamente molhadas, durante sua fase de cura, de modo que seja evitada uma evaporação brusca de água incorporada à argamassa de assentamento.

Os serviços de encunhamento só poderão ser iniciados quando decorridos, pelo menos, 05 (cinco) dias do término do levantamento das respectivas alvenarias e quando estiver concluído o levantamento de todas as alvenarias do pavimento imediatamente superior ou, no caso específico de últimos pavimentos, quando estiver concluída a cobertura.

Os encunhamentos deverão ser executados necessariamente, com tijolos maciços de barro cozido, assentados com argamassa de cimento e areia 1:3 e, em plano inclinado, com inclinações simetricamente convergentes em relação ao centro do vão; os vazios resultantes deverão ser preenchidos com as mesmas argamassas de cimento.

A abertura de rasgos em alvenaria, para embutir canalizações, etc., só poderão ser feitas com equipamentos adequados a cada tipo de material e somente quando decorridos, pelo menos, 3 (três) dias do término do encunhamento, ou 8 (oito) dias do término do levantamento, das respectivas alvenarias.

O corte de elementos de alvenaria deverá ser executado com equipamentos adequados a cada tipo de material e, única e exclusivamente, para a obtenção de peças com medidas complementares, inexistentes no mercado, e de peças com dimensões e formatos adequados aos serviços de encunhamento e de requadração de vãos.

As saliências superiores a 3 (três) cm só poderão ser executadas segundo detalhe específico do projeto básico, ou de acordo com a orientação da FISCALIZAÇÃO, não sendo permitida sua execução exclusivamente com argamassa.

As argamassas mistas, para assentamentos de elementos de alvenaria, deverão ser preparadas com cimento, agregado miúdo e água, que atendam as determinações, e com cal hidratada de primeira qualidade e com características gerais integralmente de acordo com as determinações da EB-153/72 da ABNT.

Na substituição de cal hidratada por cal virgem, quando autorizada pela CONTRATANTE, deverá ser utilizada cal de primeira qualidade e isenta de impurezas, com características gerais integralmente de acordo com as determinações da EB-172/61 da ABNT.

A hidratação da cal, na obra, deverá ser feita em tanques apropriados e com o rigor técnico necessário, observando-se, para aplicação em argamassa de assentamento um período de extinção nunca inferior a uma semana.

A cal, virgem ou hidratada, deverá ser posta na obra convenientemente acondicionada, em sacos de 20 kg ou em tambores de maior capacidade, permanecendo na embalagem original, até sua utilização, armazenada em lugar seco, ventilado e suficientemente protegido das intempéries.

As argamassas deverão ser preparadas em quantidades compatíveis com as necessidades de cada etapa de serviço, com amassamento feito mecanicamente, de forma contínua e com duração nunca inferior a 90 segundos, contados a partir do momento em que todos seus componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira.

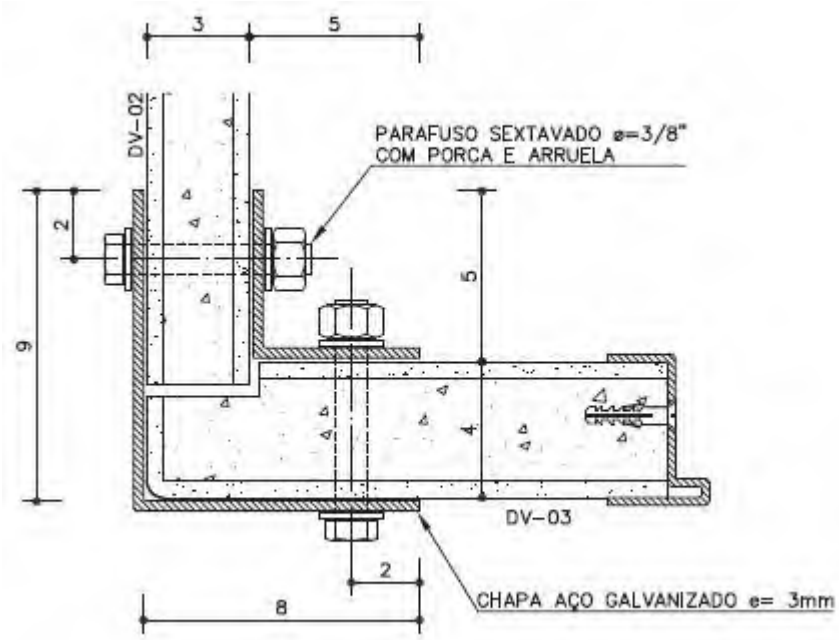
O amassamento manual deverá ser permitido sempre que a quantidade de argamassa a ser manipulada não justifique o emprego de betoneira, desde que executado, com o rigor técnico necessário, em masseiras, tabuleiros ou estrados, suficientemente planos, impermeáveis e resistentes.
A adição dos agregados, no preparo de argamassa, deverá ser feita por intermédio de caixas de madeira confeccionadas com volume de 35 litros, ou respectivos múltiplos, de

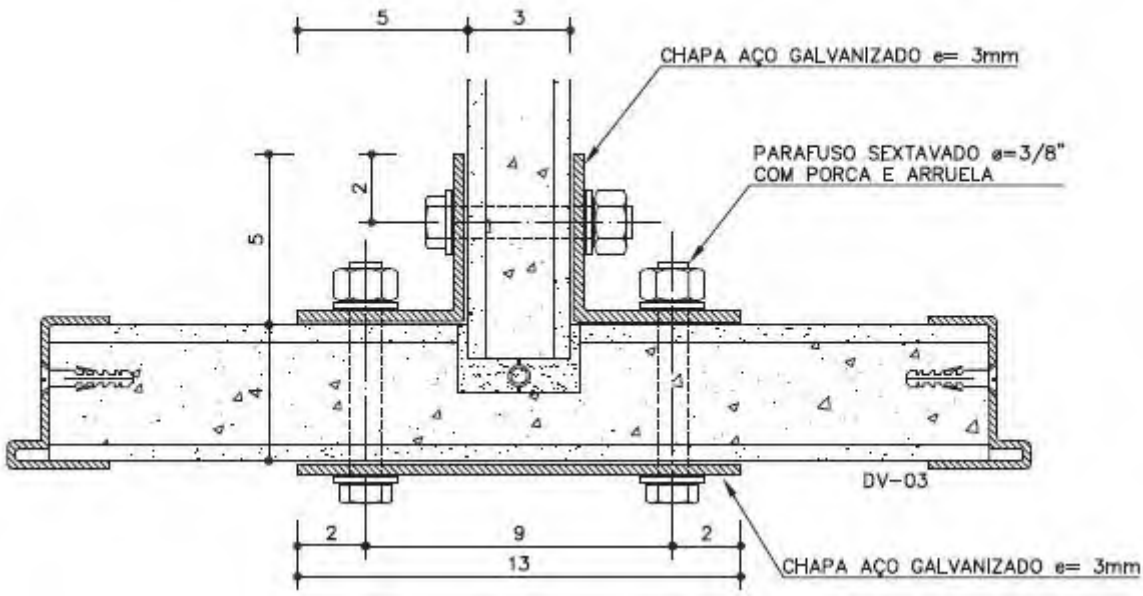
modo a proporcionar o rigor necessário à obtenção dos traços recomendados.

08.02. DIVISÓRIAS EM GRANITO

O granito a ser utilizado deverá ser o Cinza Corumbá, com painel de 3 cm de espessura, polido nas duas faces.

Deverão ser instalados reforços metálicos em aço galvanizado, e=3mm, conforme detalhes ilustrativos abaixo:





A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede.

Os encaixes entre a divisória frontal e as divisórias laterais devem ser executados conforme detalhes, utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:3).

Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco.

09. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias em madeira deverão receber pintura esmalte, e os demais serviços de marcenaria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário, caberá a 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 arquitetônico.

Todos os serviços de marcenaria 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.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças de madeira, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado, nesses locais, o uso de quaisquer parafusos possíveis de corrosão.

A instalação das peças de marcenaria 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 será permitida a instalação forçada de qualquer peça de alvenaria, ou eventual rasgo ou abertura fora de esquadro.

A montagem e a lixação das peças de marcenaria, deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, normais e previsíveis, produzidos por agentes externos ou decorrente de seu próprio funcionamento.
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 eventuais falhas assim detectadas.

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

satisfeita.

As esquadrias deverão ser executadas exclusivamente com as madeiras aqui especificadas para os serviços padrão, ou com outra madeira de lei que apresente resistência, durabilidade e demais características, comprovadamente equivalentes, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela CONTRATANTE, ou ainda, quando se tratar de serviços especiais, como as madeiras especificadas no projeto básico.

É vedada a utilização de madeiras brancas, como o pinho e seus similares, bem como a utilização de chapas de madeira reconstituídas e de aglomerados de qualquer natureza.

Toda a madeira a ser utilizada nos serviços de marcenaria, maciça ou compensada, deverá ser de primeira qualidade, com bitolamento e esquadramento perfeitos, absolutamente desempenadas, convenientemente imunizada contra o ataque de fungos, cupins, etc., e seca em estufa (grau de umidade não superior a 15% quando se tratar de madeira maciça).

Não será permitida a utilização de madeira que apresente qualquer defeito que possa comprometer sua durabilidade, resistência ou aspecto, tal como: nós, rachaduras, furos produzidos por carunchos, por cupins ou outros tipos de broca, fibras reversas, apodrecimentos, manchas ou descolorações produzidas por fungos, ou por agentes físicos ou químicos de qualquer natureza, etc.

Na execução de peças previstas com acabamento em cera ou verniz, além da utilização de madeira absolutamente isenta de defeitos, deverão ser tomados cuidados especiais, no sentido de se obter conjuntos visualmente harmoniosos.

Todas as operações de cortes, furação, escoriação, etc., deverão ser executadas com equipamento adequado e absolutamente afiado, ficando vedada a instalação de peças que apresentem defeitos provenientes de não observância desta determinação, tais como: arestas lascadas ou esmoídas, cortes e furos irregulares ou crestados, superfícies com ondulações excessivas, etc.

As esquadrias e as demais peças de marcenaria deverão ser postas no canteiro de serviços com pré-acabamentos esmerados, de modo que os retoques finais, executados na própria obra, sejam reduzidos ao mínimo indispensável.

09.01. GUARNIÇÕES

As guarnições para pintura deverão ser executadas com mogno, cedro ou imbuía, e as guarnições para esquadrias com acabamento em cera, ou verniz, com o mesmo tipo de madeira utilizado na execução das respectivas folhas e batentes.

Todas as guarnições deverão apresentar faces lisas, arestas externas ligeiramente arredondadas, largura igual ou superior a 50mm e espessura regularmente variável: a mínima entre 7 e 9 mm; e máxima entre 13 e 15mm.

Nas esquadrias dotadas de contra-batentes será obrigatório o uso de guarnições com largura igual ou superior a 65mm, mantidas as demais características estabelecidas para as guarnições em geral.

As guarnições deverão ser instaladas com afastamento absolutamente constante e não superior a 5mm, com relação às arestas longitudinais externas dos batentes, e os encontros entre guarnições horizontais e verticais deverão ser executados em meia-esquadria perfeita, sem folgas e sem falhas de angulação.

A fixação das guarnições deverá ser feita com prego sem cabeça, convenientemente repuxados e amassados ou recobertos com cera, conforme o tipo de acabamento previsto.

Sempre que o projeto básico apresentar determinação neste sentido, o arremate das guarnições cujos batentes não tenham sido previstos acima do piso, em locais sujeitos a freqüentes lavagens, deverá ser feito através de sócolos com dimensões e formato que propiciem a obtenção de conjuntos visualmente harmoniosos.

09.02. FOLHAS

As folhas de porta, janela, etc., além de absolutamente planas e isentas de empenamento, deverão apresentar formas e dimensões adequadas para o tipo de fechamento a que forem destinadas, estrutura sólida e conformação perimetral que garanta a instalação segura de qualquer tipo de fechadura, ou acessório, compatível com suas dimensões.

Todas as folhas, quando destinadas a locais onde venham a ser submetidas a molhagens frequentes, deverão ter seus componentes colocados com resinas sintéticas (fenólicas ou uréicas) de elevada resistência mecânica insensíveis à ação da água e resistente ao ataque de fungos e bactérias.

Nas folhas previstas com visor, postigo ou ventilador de grandes dimensões a abertura correspondente a esses elementos deverá ser encabeçada, em todo o perímetro, e dotada dos montantes, baguetes e guarnições, necessários ao bom desempenho e acabamento do conjunto.

Sempre que qualquer folha tiver que ser cortada com a finalidade de diminuir suas dimensões originais e isto implicar na perda ou no enfraquecimento de alguma de suas peças perimetrais, ela deverá ser convenientemente restaurada, de modo que sua resistência e aspecto mantenham inalterados.

Todas as folhas deverão apresentar dimensões externas compatíveis com o vão a que se destinam, não sendo permitida a execução, na obra, de cortes ou desbastamentos que não àqueles estritamente necessários aos ajustes de instalação.

Todas as folhas lisas, com estrutura interna semi-oca, deverão ser inteiramente executadas (interna e externamente) com cedro, mogno ou imbuía, e deverão apresentar espessura de 35mm, 30mm ou 25mm, de acordo com o uso a que se destinam e com as determinações do projeto básico, respeitando o mínimo de 35mm nas portas de passagem em quaisquer ambientes (com exceção das portas internas de instalações sanitárias).

A estrutura interna das folhas semi-ocas deverá ser composta por sarrafos contínuos e de

mesmas dimensões, aplicadas longitudinalmente com espaçamento constante e não superior a 35mm, de modo que o índice de vazios da folha seja inferior a 65%.

Nas folhas semi-ocas com encabeçamento, os montantes longitudinais, dotados de rebaixos para aplicação das contracapas de madeira compensada, deverão apresentar dimensões tais que, sem alteração do aspecto externo da folha e sem o enfraquecimento de sua estrutura, possibilitem a execução de cortes ou desbastamentos de até 10mm.

Os montantes de encabeçamento e as respectivas travessas horizontais, deverão ser executados com a mesma madeira utilizada no folheamento das faces, sempre que a folha for destinada a esquadria em cera ou verniz.

O capeamento das folhas lisas com estrutura interna semi-oca, deverá ser executado com chapa de madeira compensada de espessura igual ou superior a 4mm, folheada com lâminas de cedro, mogno ou imbuía, cuidadosamente combinadas e juntadas.

A estrutura interna das folhas semi-ocas deverá ser executada de modo que não resultem na formação de alvéolos, estanques entre si, e a livre circulação de argamassa, no interior da folha deverá ser garantida por respiros convenientemente executados nas travessas perimetrais.

As folhas lisas e maciças (para armário, guichê, alçapão, etc.) deverão ser executadas com madeira compensada de virola, espessura mínima de 14 mm, encabeçadas com sarrafos de mogno (ou madeira equivalente) ou, quando destinadas a esquadrias com acabamento em cera ou verniz, encabeçadas com sarrafos de madeira de acabamento especificadas e folheadas, nas duas faces com lâminas da mesma madeira.

As folhas maciças, tipo calha, deverão ser executadas com sarrafo de cedro, mogno, imbuía ou peroba, aparelhados com dimensões mínimas de 110x35mm, dotados de encaixes longitudinais tipo mecha-respinga e solidamente parafusados, ou encavilhados, a três travessas horizontais da mesma madeira, com dimensões mínimas de 100x15mm, neles embutidas transversalmente.

As folhas almofadadas e as folhas tipo veneziana deverão ser inteiramente executadas com cedro, mogno ou imbuía, e todas as ligações de montanhas e travessa deverão ser do tipo mecha-respinga, solidamente coladas e encavilhadas.

As travessas perimetrais e os montantes, nas folhas almofadadas deverão apresentar dimensões mínimas de 120mmx35mm e sulco longitudinais contínuos, para encaixe das almofadas, com profundidade mínima de 12mm.

Nas folhas externas as almofadas deverão ser executadas com madeira maciça, com 25mm de espessura (exceto nas extremidades rebaixadas em 5mm com relação a cada uma das faces), e dotadas de cordões perimetrais de arremate, colados e pregados sem cabeça.

Nas folhas internas as almofadas deverão ser executadas com madeira maciça ou compensada, com 15mm de espessura e sem rebaixos de topo, dotadas, ou não, de cordões perimetrais de arremate,

09.03. FERRAGENS

As ferragens para esquadrias de madeira deverão ser de primeira qualidade, com funcionamento preciso, acabamento esmerado, características gerais integralmente de acordo com as especificações, quando se tratar de serviços especiais e quando estiverem envolvidos tipos incomuns de esquadria.

Na instalação e fixação das ferragens, os rebaixos, desbastes e furações, deverão apresentar forma e dimensões exatas, não sendo permitidas instalações forçadas, ou com folgas excessivas, que exijam correções posteriores com massa, lascas de madeira ou outros artifícios, especialmente em se tratando de esquadrias com acabamento em cera ou verniz.

Todos os parafusos de fixação deverão ser de latão amarelo, com acabamento idêntico ao das ferragens onde forem aplicados, e com dimensões compatíveis com os esforços previstos sobre a peça fixada.

Antes da execução dos serviços de pintura, encerramento ou envernizamento, das esquadrias de madeira, todas as ferragens deverão ser removidas (exceto as dobradiças, que deverão ser convenientemente mascaradas), sendo vedada a aplicação de tinta ou verniz, em qualquer tipo de ferragem.

As folhas de abrir deverão ser dotadas de dobradiças de aba, em número de duas unidades, nas folhas com altura igual ou inferior a 0.70m, e em número de três unidades, nas folhas com altura superior a esse limite.

As dobradiças de copo, utilizadas exclusivamente em folhas de armário, deverão apresentar acabamento zincado em todos os componentes metálicos, mola de fecho, sobreposição mínima de 5mm e calços de nylon com parafusos zincados, para ajustes de posição.

As dobradiças de aba deverão ser de aço laminado (com eixo, bola e eventuais anéis de reforço, em latão), fabricadas estritamente de acordo com as determinações da EB-965/79, com furação escareada para três parafusos, acabamento cromado e dimensões compatíveis com os esforços previsto e com os seguintes parâmetros mínimos:

Folhas com espessura de 25mm, em armários ou portas internas de instalações sanitárias - 2 ½”x2”, espessura de ¼ mm e peso mínimo de 55g.

Folhas com espessura de 30 mm, em janelas ou portas internas de instalações sanitárias - 3”x 2 ½”, espessura de 2mm e peso mínimo de 110g.

Folhas com espessura de 35 mm, em portas internas de instalações sanitárias - 3”x3”, espessura de 2 mm e peso mínimo de 120g.

Folhas com espessura de 35 mm, em portas de passagem com largura máxima de 0.90m - 3 ½ “x3”, espessura de 2 mm e peso mínimo de 145g.

Folhas maciças, tipo calha, e folhas semi-ocas com largura superior a 0.90m - 3 ½ “x3”, espessura de 2.38 mm, com anéis de latão e peso mínimo de 195g.

Todas as fechaduras para esquadrias de madeira deverão ser de embutir, com cubo, lingueta, trinco, contrachapa e chapa testa (ou falsa chapa-testa), integralmente executados em latão amarelo e acabamento cromado em todas as partes externas aparentes, ficando vedado o uso de fechaduras que apresentem os referidos componentes executados em ferro, zamak, ou outros materiais.

Nas portas externas e internas de abrir, e em eventuais portas internas, de acordo com as determinações do projeto, deverão ser instaladas fechaduras de segurança com cilindro de duas voltas, 55 mm de distância de broca, 75.5 mm de distância do cubo ao cilindro (eixo a eixo), falsa chapa-testa para acabamento frontal, trinco reversível sem desmontagem da caixa, e peso mínimo de 1.020 g.

Em portas de passagem não será permitido o uso de fechaduras com distância de broca inferior à 55 mm, exceto, além das portas internas de instalações sanitárias, em portas com folhas de correr, ou com folha de montante estreito (tipo veneziana), onde deverão ser instaladas fechaduras de cilindro com caixa rasa, distância de broca igual a 23 mm e 25 mm, respectivamente, ambas com peso mínimo de 660 g.

Os cilindros das fechaduras de segurança, deverão ser de latão perfilado, tipo monobloco, com seção oval e parafuso central de fixação, com cinco pinos de segredo, contrapinos, alavanca de canhão e anéis externos de arremate, executados em latão, com molas de aço inoxidável e acabamento externo cromado.

As maçanetas das portas de passagem deverão ser de bola ou de copo, ambas com acabamento externo cromado e dotadas de roseta circular de arremate.

As maçanetas de copo deverão ser de latão repuxado, com seção normal circular, de dimensão ligeiramente decrescente a partir da face frontal, diâmetro externo máximo igual a 50 mm, altura do corpo nunca inferior a 40 mm e altura total, com relação à face da folha, igual a 60 mm.

As maçanetas de bola, altura do corpo nunca inferior a 40 mm e altura total, com relação à face da folha, igual a 60 mm.

Todas as rosetas e as guarnições para tranquetas de banheiro, deverão ser circulares, diâmetro de 45 mm, executadas em latão laminado, com chanfro perimetral, furação escareada para dois parafusos de fixação e acabamento cromado.

Os fechos, tranquetas e demais ferragens a serem utilizadas em armários, janelas, guichês, etc., deverão ser de qualidade idêntica à das ferragens padrão aqui especificadas, cabendo à FISCALIZAÇÃO indicar o tipo de material a ser utilizado em cada caso.

10. ESQUADRIAS METÁLICAS

10.01. CAIXILHOS E PORTAS

As esquadrias metálicas, para as janelas serão compostas por caixilhos em ferro ou aço

conforme especificação em projeto e deverão seguir as especificações definidas em projeto, os demais serviços de serralheria, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, localização e instalação.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO julgar necessário, 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 arquitetônico.

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.

As ferragens, bem como os demais componentes desmontáveis das peças metálicas, deverão ser fixadas exclusivamente com parafusos de latão, ficando vedado, nesses locais, o uso de quaisquer parafusos passíveis de corrosão.

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, 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 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.

As esquadrias metálicas, bem como as demais 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 para 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, para aproveitamento de material, não previstos em projeto.

Nos caixilhos cuja menor dimensão for igual ou superior a 2,00 m, deverão ser tomados cuidados especiais, com relação à rigidez e estabilidade do conjunto, reforçando-se convenientemente todos os seus montantes e travessas principais. As grades, portões e demais peças de grandes dimensões, deverão ser dotadas de travessas, mãos francesas e tirantes que se fizerem necessários para garantir perfeita rigidez e estabilidade ao conjunto, bem como das necessárias folgas e/ou juntas de dilatação, sempre que se tratar de peças expostas ao tempo.

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

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

As ligações por justaposição, executadas por intermédio de pontos de solda, parafusos ou rebites, deverão contar com ponto de amarração nas duas extremidades, além de pontos intermediários, espaçados de 100 mm, no máximo entre si.

As furações para instalação de parafusos, pinos e 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.

Nas ligações feitas por intermédio de elementos dotados de porca de aperto, os furos deverão ser executados com diâmetro ligeiramente superior ao do respectivo elemento de ligação, apenas o suficiente para evitar esforços de atrito desnecessários sobre a rosca.

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.

Todas as ligações deverão ser executadas em perfeita esquadria, ou com a angulação indicada em projeto, com linhas de corte e pontos de emenda perfeitamente esmerilhados ou limados, sem rebarbas ou saliências provenientes das operações de corte, furação ou soldagem.

As ferragens, a serem utilizadas nas esquadrias metálicas, deverão apresentar padrão de qualidade idêntico ao das ferragens especificadas para esquadrias de madeira, inclusive

dobradiças, executadas em latão amarelo com acabamento cromado.

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, especialmente em se tratando de alumínio.

A fixação de esquadrias metálicas, em elementos de alvenaria, deverá ser feita com grapas de ferro chato bipartido tipo “cauda de andorinha”, ou com grapas de aço apropriadas quando se tratar de esquadrias de alumínio.

As grapas de ferro chato, e as grapas de aço para esquadrias de alumínio, deverão ser solidamente chumbadas com argamassa de cimento e areia 1:3, distantes entre si não mais que 0,60 m e em número mínimo de duas unidades por montante, quando se tratar de caixilhos de ferro ou contra-marcos de alumínio.

A fixação de esquadrias metálicas em elementos de madeira e, sempre que possível, em elementos de concreto, deverá ser feita através de parafusos apropriados, neste último caso, instalados com buchas de “nylon”.

Sempre que necessário, as caixilharias metálicas deverão ser dotadas de juntas de dilatação, que absorvam eficientemente suas variações dimensionadas por efeito térmico, integralmente preenchidas por guarnições de movimento livre apropriadas.

Eventuais vãos formados entre os montantes contíguos de duas peças de caixilharia justapostas, e entre os montantes perimetrais do conjunto e elementos de madeira, ou concreto e alvenaria aparentes, deverão ser integralmente calafetados com massa plástica à base de silicone, assegurando total estanqueidade ao conjunto, contra a infiltração de águas pluviais.

11. VIDROS

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes do projeto arquitetônico, e de acordo com a NB-226, EB-92 e recomendações dos fabricantes, quando houver.

A espessura dos vidros deverá ser estabelecida em função das áreas das aberturas, da distância das mesmas com relação piso e, da vibração e exposição a ventos fortes dominantes.

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, gachetas de borracha duplas, baguetes com massa de vidraceiro em duas demãos ou conforme determinação do projeto.

A massa de vidraceiro deverá ser composta de gesso crê e óleo de linhaça, devendo-se acrescentar-lhe o pigmento adequado, caso necessário.

A massa de assentamento deverá ter igual espessura em toda a extensão, e a quantidade que extravasar, depois do vidro ser fortemente comprimido, será totalmente removida. Ao se assentar vidros em locais com piso de taco, principalmente quando ainda não sintecados, deve-se ter todo o cuidado para não deixar cair massa nos mesmos.

As chapas de vidro não deverão ficar em contato direto com nenhum elemento de sustentação, devendo, portanto, sempre ficar assentes em leito elástico, quer de massa (duas demãos), quer de borracha, quer de gaxetas especiais, de elástômeros, quer de junta plástica.
Os vidros serão, de preferência, fornecidos nas dimensões respectivas, procurando-se, sempre que possível, evitar o corte no local de construção.

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes deverão ser bem limpos, as bordas de cortes serão esmerilhadas de forma a se tornarem lisas e sem irregularidades, e os vidros serão assentes entre as duas demãos finais da pintura de acabamento.

Serão empregados vidros lisos de 4 mm de espessura e vidros mini boreal de 4mm de espessura.

No dimensionamento das chapas de vidro, considerar-se-ão efeitos da dilatação decorrente da elevação de temperatura, das áreas das aberturas, distâncias das mesmas em relação ao piso, vibração e exposição a ventos fortes-dominantes

Antes da colocação dos vidros nos rebaixos dos caixilhos, estes deverão ser bem limpos e lixados; os vidros deverão ser assentes entre as duas demãos finais de pintura de acabamento.

11.01. ARMAZENAMENTO

As chapas de vidro serão armazenadas em pilhas, apoiadas em material que não lhes danifique os bordos, com uma inclinação em torno de 6% em relação à vertical.

O armazenamento será feito em local adequado, ao abrigo da umidade e de contatos que possam danificar ou deteriorar as superfícies de vidro.

As condições do local serão tais que evitem condensação na superfície das chapas. As pilhas serão cobertas para evitar infiltração de poeira entre as chapas.

11.02. ESPESSURAS

Os vidros deverão ter no mínimo 4mm de espessura.

Os vidros a serem utilizados serão:

- Vidro liso incolor colocado em caixilho com ou sem baguetes, duas demãos de massa e = 4 mm

- Vidro mini boreal colocado em caixilho com ou sem baguetes, duas demãos de massa e = 4 mm

No caso de vidros temperados - conforme dimensões, formato, espessura, indicados pelo projeto básico - dever-se-á tomar particular cuidado a fim de que as maiores dimensões de projeto não excedam aos maiores comprimentos usinados pelo fabricante. A instalação deverá ser conforme a prescrição do projeto básico, com ferragens apropriadas ou nas condições supra explicitadas, para os vãos inteiramente requadrados por caixilhos.

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

Os vidros deverão ser lisos, com exceção nos banheiros e depósitos, onde deverão ser empregados vidros do tipo fantasia.

12. COBERTURA

12.01. ESTRUTURA METÁLICA

As coberturas deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto, conforme medidas e inclinações contidas no projeto fornecido pela CONTRATANTE, conforme seus detalhes e exclusivamente com materiais que atendam as determinações das Normas, Especificações e Padronizações da ABNT, específicas para cada caso.

Sempre que surgir alguma dúvida, com relação à resistência de uma ou mais partes da estrutura em execução, a FISCALIZAÇÃO, poderá exigir, a qualquer tempo, a realização das provas de cargas que se fizerem necessárias.

Os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas.

Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., deverão ser substituídas por peças novas.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações da estrutura, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta a base de grafite, ou a pintura especificada no projeto básico.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das

peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas.

Todas as operações de corte, furação, escariação e fresagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., deverão ser substituídas por peças novas.

12.02. TELHADOS

O telhado deverá apresentar recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

Todo o telhado deverá ser executado com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo fabricante dos elementos que os compõe, e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilação, antenas, pára-raios, etc., deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapa de ferro galvanizado n° 26, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

O sistema do telhado será composto por telhas trapezoidal em chapa de aço espessura mínima de 0,50mm pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, com enchimento em poliuretano espessura mínima de 50mm.

12.03. FORRO DE PVC

O forro será executado em lâmina alveolar extrudada de PVC rígido, auto-extingüível, imune à corrosão, resistente a álcool e materiais de limpeza, constituído por:

- lâminas com largura de 100 mm e espessuras de 8 a 10 mm, ou lâminas com largura de 200 mm e espessuras de 10 a 15 mm, conforme o fabricante;

- estrutura de sustentação primária, em tubos de aço galvanizado de 20 x 20 mm, espessura de 1 mm, com espaçamento máximo de: 500 mm, para lâminas de 100 mm, 800 mm, para lâminas de 200 mm;

- estrutura de sustentação secundária em perfil cartola de 1 1/4 x 5/8, espessura de 0,7 mm, com espaçamento máximo de: 1000 mm, para lâminas de 100 mm, e 1200 mm, para lâminas de 200 mm; materiais acessórios para fixação; cantoneiras em PVC, para arremates em geral;

Referência comercial T100 / T200 da Tigre, Multiperfil MP100 / MP200 da Multiplast,

Plastiforro 100 / 200 da Petrol, 100 / 200 da Medabil, 100 / 200 da Anflo ou equivalente.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO

Não será tolerada a penetração ou desenvolvimento de umidade em qualquer superfície, ficando a cargo da CONTRATADA as providências necessárias para eliminar os defeitos.

Os lastros de concreto, para pisos executados sob o solo ou lajes rebaixadas deverão conter em sua argamassa, substância impermeabilizante, quando não especificado de modo inverso.

As áreas a serem impermeabilizadas deverão ser interditadas ao trânsito de operários estranhos aos serviços, antes, durante e após a conclusão destes, até a sua liberação pela CONTRATANTE.

Na argamassa impermeabilizante, a areia a ser empregada deverá ter granulometria ótima-boa, com grãos máximos de 3mm isentas de substâncias orgânicas ou argilosas.

Os impermeabilizantes de massa ou superfície deverão ser empregados de acordo com as recomendações do fabricante, quer na dosagem, quer na forma de aplicação.

Os materiais a serem utilizados em sistemas impermeabilizantes, bem como a execução destes sistemas, deverão obedecer rigorosamente, além das presentes especificações, todas as determinações da NB-279/75 e demais normas complementares da ABNT que regem o assunto, bem como as recomendações dos respectivos fabricantes.

O sistema impermeabilizante adotado deverá ser compatível com as características funcionais e estruturais dos elementos impermeabilizados, com as condições de solicitação pela água, de modo a garantir uma perfeita estanqueidade a esses elementos, inclusive quando da ocorrência de pequenas fissuras, ou restritas deformações estruturais, normais e previsíveis.

Quando se verificarem condições especiais que tornem aconselhável o emprego de sistema diferente daquele especificado no projeto, caberá a FISCALIZAÇÃO, constatada a efetiva existência de tais condições e avaliadas as necessidades locais específicas, indicar o sistema impermeabilizante a ser adotado.

Todos os materiais, destinados aos serviços de impermeabilização, deverão ser postos na obra em suas embalagens originais, intactas, e armazenados estritamente de acordo com a recomendação do fabricante, em local seco, ventilado e abrigado das intempéries.

Não será permitida a execução de qualquer serviço de impermeabilização em tempo excessivamente úmido.
Os serviços de impermeabilização só poderão ser executados por mão de obra especializada, que apresente suficiente qualificação e experiência no manuseio e aplicação dos produtos componentes do sistema impermeabilizante especificado.

A CONTRATADA poderá utilizar mão de obra própria, não especializada, única e exclusivamente na aplicação de argamassa impermeável, em respaldos de alvenaria de

fundação e em elementos com área impermeabilizada igual ou inferior a 12 m2, desde que não haja determinação contrária no projeto e a mão de obra utilizada reúna condições técnicas suficientes para executar os serviços a contento.

Perante a CONTRATANTE, a responsabilidade pela mão de obra e materiais empregados nos serviços de impermeabilização e, consequentemente, pela qualidade desses serviços, caberá a CONTRATADA.

A CONTRATANTE exigirá garantia por um prazo mínimo de 05 (cinco) anos para que qualquer sistema de impermeabilização, cabendo-lhe o direito de, sempre que considerar conveniente dilatar esse prazo mínimo e/ou exigir a formalização dessa garantia, através de documento específico, fornecido pela CONTRATADA.

Os concretos destinados à execução de lajes ou cortinas em contato direto com o solo, e de outros elementos a serem impermeabilizados, especialmente em se tratando de reservatórios e lajes de coberturas de grande responsabilidade, deverão ser dosados com fator água/cimento igual ou inferior a 0.50, consumo mínimo de 300 kg por metro cúbico, e aditivo impermeabilizante diluído na água de amassamento na proporção indicada pelo respectivo fabricante.

A cura úmida de concretos impermeáveis deverá ter início quando decorrido 3 (três) horas do final da concretagem, prolongando-se por período mínimo de 14 (quatorze) dias. Durante todo o período de cura, deverão ser tomados os cuidados necessários para que sejam evitadas a incidência de jatos d'água, ou de precipitações pluviométricas sobre o concreto.

Todas as superfícies do concreto destinadas à impermeabilização, qualquer que seja o sistema adotado deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se eventuais pontas de ferros emergentes, excessos de argamassa, restos de formas e de líquidos desmoldantes, pó e outras partículas desagregadas, etc., ou quando for o caso, todo e qualquer vestígio do sistema impermeabilizante anterior até a exposição completa do concreto estrutural.

Os eventuais "ninhos" de concretagem, assim como outras pequenas falhas detectadas nas superfícies de concreto, deverão ser abertos, vigorosamente apicoados, limpos com escova de aço, umedecidos e Integralmente preenchidos com argamassa de cimento e areia 1:3, após prévia aplicação de solução adesiva apropriada para concretos e argamassas.

Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados ou chanfrados a 45°, com argamassa cimento e areia de traço adequado e compatível com o concreto utilizado na base, de modo que o revestimento impermeável possa ser executado de forma absolutamente contínua.

Todos os elementos emergentes, que resultem em descontinuidades das superfícies (dutos, vigas invertidas, etc), deverão receber arremates adequados que garantam a continuidade e quando necessário, a ancoragem vertical do revestimento impermeável.

Sempre que a regularização das superfícies for necessária, deverão ser observadas medidas preliminares que garantam uma perfeita aderência da capa regularizadora à

base, tais como: apicoamento de toda a superfície de concreto, quando necessário, aplicação de chapisco de cimento e areia 1:2 em todos os planos verticais ou muito inclinados, lavagem e saturação de todas as superfícies, etc.

A argamassa regularizadora deverá ser composta exclusivamente por cimento e areia no traço volumétrico 1:3, sem aditivos impermeabilizantes, aplicada com espessura mínima de 2cm e perfeitamente desempenada a feltro.

13.01. ARGAMASSAS IMPERMEÁVEIS

É vedada a aplicação de argamassa impermeável em elementos passíveis de grandes movimentações, devendo, sua utilização ficar restrita a elementos enterrados em geral, elementos com líquido confinado e lajes ou marquises de pequenas dimensões.

Na composição de argamassa impermeável, deverá ser utilizada água limpa e isenta de materiais orgânicos, como determina a NB-1/78, cimento de fabricação recente sem qualquer indício de difratação, e areia composta por grãos com diâmetro máximo de 3mm, de linha granulométrica ótima-boa, lavada e isenta de substâncias orgânicas e argilosas.

O aditivo impermeabilizante deverá ser de base mineral absolutamente isento de materiais orgânicos, diluível na água de amassamento de forma a não deixar resíduos ou partículas insolúveis, e de modo a manter-se disperso, na solução água impermeabilizante, sem sedimentar.

A argamassa impermeável deverá ser composta por cimento e areia nos traços 1:2 ½ ou 1:3 com aditivo impermeabilizante diluído na água de amassamento em proporções compatíveis com cada serviço e com as seguintes determinações: reboco impermeável (1:3) - 1:12 - 1:15

O preparo da argamassa impermeável deverá ser feito sempre próximo ao local de aplicação, evitando-se transportes longos, e em quantidades proporcionais ao consumo previsto em cada uma das etapas executivas.

É vedada a utilização de argamassa impermeável remisturado, nem a adição suplementar de água, após o amassamento.

Sempre que necessário, o critério da FISCALIZAÇÃO, as superfícies de concreto, destinadas a receber argamassa impermeável, deverão ser totalmente apicoadas e energicamente lavadas, com jato d'água e escova de aço, de modo que todas as partículas soltas e eventuais impurezas sejam removidas.

Sobre todas as superfícies destinadas à impermeabilização, sejam elas de concreto ou alvenaria, deverá ser energicamente aplicado um chapisco de cimento e areia 1:2, com consistência bastante fluída e sem aditivo impermeabilizante.

A aplicação do chapisco inicial, bem como das camadas subsequentes, só poderá ser feita sobre superfícies suficientemente secas, onde não se registre, a olho nu, a presença de filme d'água.

As espessuras mínimas serão: 2cm, quando se tratar da impermeabilização de elementos de fundação e da execução do emboço impermeável, e 3 cm nos demais casos. No caso de reservatórios a espessura mínima de 3 cm será admitida até pressões iguais ou inferiores a 10 metros de coluna d'água.

A argamassa impermeável deverá ser executada em camadas sucessivas com 1 cm de espessura, perfeitamente adensadas de modo a serem eliminados todos os vazios, aplicadas, de forma contínua, sem juntas executivas.

As juntas executivas, quando absolutamente inevitáveis, deverão ser posicionadas defasadamente, de modo a não haver superposição entre elas, e sempre distantes, no mínimo, 50 cm de qualquer canto ou aresta.

O intervalo de tempo entre a aplicação de uma camada e a seguinte, inclusive entre o chapisco inicial e a primeira camada impermeável, deverá situar-se entre 12 a 24 horas.
Havendo necessidade de intervalos superiores a 24 horas, deverá ser executado após cada uma das camadas intermediárias de saturação, um novo chapisco idêntico ao inicial.

Imediatamente após a aplicação da última camada de argamassa impermeável, as superfícies deverão ser perfeitamente desempenadas a feltro e mantidas em estado de saturação, por um período mínimo de 3 dias.

Após a cura completa da argamassa impermeável, as superfícies deverão ser adequadamente protegidas contra o ataque de agentes agressivos, especialmente sobre o cimento, de acordo com as seguintes determinações: (salvo outra especificação constante do projeto): elementos enterrados em geral: aplicação de duas demãos de tinta betuminosa com consumo mínimo de 0.5 l/m².

Os reaterros dos elementos impermeabilizados, deverá ser feito após a secagem completa da pintura protetora, com os cuidados necessários para que o revestimento impermeável não seja danificado.

13.02. PINTURA BETUMINOSA

Solução asfáltica de consistência viscosa, na cor preta, de ação anticorrosiva e impermeabilizante, que forma uma película impermeável e elástica após seca.
Para reservatórios utilizar os protótipos atóxicos especificados porque não alteram a potabilidade da água.

Consumo médio: 0,4 a 0,5 litros/m² / 2 demãos.

A superfície deve estar limpa e seca.

A argamassa rígida deve estar áspera, desempenada e bem seca para que haja boa aderência da tinta.

Aplicação da pintura sobre argamassa rígida em reservatórios

Aplicar 2 a 3 demãos por meio de broxa, rolo, trincha ou pistola.

Aguardar secagem completa entre demãos - mínimo de 24 horas.

Em reservatórios aguardar secagem completa (3 dias) para colocação de água.

Em recintos fechados, manter o ambiente ventilado.

Aplicação da pintura sobre argamassa rígida em subsolos, baldrames, alvenaria de elevação e muros de arrimo

Aplicar 2 demãos por meio de broxa, rolo, trincha ou pistola.

Pode ser aplicado sobre superfície úmida

14. REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

Os revestimentos deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de acabamentos a serem utilizados, e sua execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com a presente especificação ou, em casos não explicitados, de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes e/ou da FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser empregados os seguintes tipos de revestimentos:

- Chapisco;
- Emboço;
- Gesso;
- Massa corrida;
- Revestimento Cerâmico Branco, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante e rejuntamento com cimento branco, assentados na horizontal.

Os materiais de revestimentos adotados deverão apresentar características compatíveis com as condições e usos previstos, em função das particularidades funcionais de cada ambiente, cabendo unicamente à CONTRATANTE, ouvido o setor competente, o responsável pelo projeto arquitetônico, efetuar qualquer alteração nas especificações originais do projeto, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Os serviços de revestimento deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, com experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produto final, resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenado, com prumo, nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

A recomposição parcial de qualquer tipo de revestimento só deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais onde o revestimento houver sido recomposto, não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

Antes de ser dar início à execução dos revestimentos finais, todas as canalizações das

redes de água, esgoto, eletricidade, etc., diretamente envolvidas, deverão estar instaladas, com seus rasgos (ou vazios) de embutidura devidamente preenchidos e, no caso específico das redes condutoras de fluidos em geral, testadas à pressão recomendada e sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

Particular cuidado deverá ser tomado para a harmonização de conjunto, tendo em vista a instalação de pontos de tomadas, interruptores, dimers e luminárias, convindo sempre, levar em conta o sistema de iluminação na elaboração do projeto executivo dos forros, mormente quando as luminárias serão embutidas.

Os revestimentos de parede, em qualquer uma de suas etapas executivas: preparo da base (chapisco e emboço) ou revestimento final (azulejos, etc.) só poderão ser aplicados sobre superfícies limpas, varridas com vassoura ou escova de piaçava (e água, quando necessário), de modo que sejam completamente eliminadas as partículas desagregadas, bem como eventuais vestígios orgânicos que possam ocasionar futuros empreendimentos, tais como: gordura, fuligem, limo, grãos de argila, etc.

Todas as superfícies de paredes destinadas a receber revestimento de qualquer espécie sejam elas de alvenaria ou concreto, deverão ser integralmente recobertas por chapisco de cimento e areia grossa 1:3 com 5mm de espessura, de consistência fluída e vigorosamente arremessado.

A aplicação do chapisco inicial e de camadas subseqüentes de argamassa (emboço), bem como aplicação de outros revestimentos fixados com argamassa, só poderá ser feita sobre superfície previamente umedecida, o suficiente para que não ocorra absorção da água necessária à cura da argamassa.

Os emboços só poderão ser executados após a pega do chapisco de base, instalação dos batentes (ou os contra-batentes), bem como os contra-marcos de caixilhos, e após a conclusão da cobertura do respectivo pavimento, quando se tratar de parâmetros, internos ou externos, de edificação em geral.

Os emboços deverão ser executados com argamassas mistas 1:1.5:9 nos parâmetros internos e externos, respectivamente, e de modo a apresentarem, depois de terminados, espessura média de 20mm.

As argamassas de emboço, aplicados entre mestras distantes não poderão ser mais que 2,00m entre si, devendo ser fortemente comprimidas contra o suporte e cuidadosamente sarrafeadas, com régua de alumínio, de modo a constituírem superfícies absolutamente desempenadas e ásperas o suficiente para permitir uma boa aderência do revestimento final.

A aplicação dos revestimentos finais só poderá ser feita sobre emboços suficientemente curados, decorrido um período mínimo de 3 (três) dias do término de sua execução, e após a instalação dos respectivos peitoris, soleiras, e demais elementos, engastados ou embutidos, cuja pré-instalação seja recomendável ao bom acabamento dos serviços.

Externamente, deverá ser aplicada sobre o emboço, argamassa de forma contínua e uniforme, desempenada e devidamente alisada.

Os rebocos comuns deverão apresentar espessura média em torno de 5mm e poderão ser executados com argamassa de cal e areia fina peneirada, traço 1:1,5 ou ainda com argamassas pré-fabricadas, específicas para este fim, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

14.01. EMBUTIMENTO DE INSTALAÇÕES

O embutimento de instalações cujos diâmetros sejam pequenos (menor que 1/3 da espessura dos blocos), o corte da alvenaria poderá ser realizado com rasgador manual, elétrico ou com serra com disco para corte de materiais pétreos. Os rasgos devem ser preenchidos com argamassa forte (1:3 ou 1: 4) de cimento e areia. As tubulações devem ser fixadas previamente com grampos de arame galvanizado.

No caso de tubulações de grande diâmetro e não se adotando o uso de "shafts", a alvenaria deve ser interrompida, tratando-se esta região como uma junta amplamente solicitada. O arremate dessas regiões deve ser executado através de envelopamento das tubulações de prumada com tela tipo "DEPLOYÉE" ou de arame galvanizado e ou preenchimento do vão com cacos de bloco e argamassa. No revestimento deverá ser inserida uma tela metálica galvanizada, tipo pinteiro, malha 1/2", fio 24, transpassando 20 cm para cada lado da abertura.

14.02. REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Deverão atender à NBR-7169/82 - classe A. E deverão seguir a paginação estabelecida nas áreas internas, conforme o projeto executivo, colocado até o teto e deverão ser assentados nas paredes devidamente chapiscadas e com emboço, empregando cimento colante.

Os revestimentos cerâmicos que deverão ser empregados são:

- Revestimento Cerâmico Branco acetinado, assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante e rejuntamento com cimento branco, assentados na horizontal, Ref. Roca/Incepa NSF white BL ou equivalente técnico.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser executados com peças cuidadosamente selecionados no canteiro de serviços, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote, pelo fabricante, ou com as presentes especificações, ou ainda, a juízo da CONTRATANTE, sempre que peças ou lote em desacordo devam ser substituídos.

Deverão ser refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.).

Os revestimentos cerâmicos deverão seguir as especificações de ortogonalidade, resistência à gretagem, módulo de ruptura, etc., determinadas pela EB-301 da ABNT.

As peças cerâmicas cortadas, para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc.. Os cortes deverão ser efetuados

com ferramentas apropriadas a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate, a exemplo, nos pisos de áreas frias, no encontro com os ralos.

As peças refugadas poderão ser utilizadas na execução de arremates, desde que quando cortadas, seja completamente eliminado o defeito responsável por sua recusa, durante a seleção.

O assentamento das peças cerâmicas deverá ser executado juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com a regularidade de bitola, característica de cada tipo de material, e o mais constante possível; a prumo, ou de acordo com as determinações do projeto.

Imediatamente antes do assentamento, todas as peças cerâmicas deverão permanecer imersas em água limpa, por um período de tempo compatível com seu grau de absorção e nunca inferior a 1 hora.

Sempre que necessário, a critério da CONTRATANTE, as peças cerâmicas em geral, especialmente os azulejos, deverão ser assentes a seco, sem prévia imersão em água, com argamassa colante ou cola específica para esse fim, de comprovada eficiência contra destacamentos, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser assentes com cimento colante, após um período mínimo de imersão em água limpa por 24 horas, formando juntas de assentamento com espaçamento nunca superior a 1,5 mm (quinze décimos de milímetro).

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deverão ser executado quando decorrido um período mínimo de 7 (sete) dias, posterior ao assentamento, com pasta de cimento branco e alvaiade 3:1, tomando integralmente todas as juntas, retirando-se os excessos com pano ligeiramente úmido.

Quando aplicados sobre suportes a grandes movimentações, após a imersão em água limpa, os azulejos deverão ser vigorosamente chapiscados na face não vidrada, com argamassa de cimento e areia média 1:3, e assentes, conforme especificado anteriormente, após o endurecimento do chapisco ao abrigo do sol, e após nova imersão em água limpa por um período de 12 (doze) horas.

Todas as arestas de elementos revestidos com azulejos, horizontais ou verticais, deverão ser convenientemente acabadas e protegidas contra choques mecânicos, por intermédio de cantoneiras de alumínio apropriadas, aplicadas em toda sua extensão.

Após o assentamento das peças cerâmicas, deverá ser feita uma inspeção rigorosa, em toda a extensão das superfícies revestidas. Todas as peças que, por percussão, apresentarem som cavo, denunciando desprendimentos ou vazios internos, deverão ser substituídas.

14.03. PEDRAS

14.03.01 SOLEIRAS E PINGADEIRAS

Deverão ser assentadas nos vãos de portas e nos peitoris de janelas, com 20,00cm de largura, conforme locais indicados em projeto.

14.03.02 PRATELEIRAS, TAMPOS E BANCADAS

Prateleiras em granito cinza andorinha polido com 2cm de espessura com dimensões

conforme projeto Arquitetônico. Cantoneiras de ferro em “L” de 1 1/2” x 1 1/2” x 3/16” com pintura anticorrosiva com óxido de ferro e pintura em esmalte sintético acetinado.

15. PISOS

Os pisos e as pavimentações deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados, e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente de conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os materiais de capeamento adotados deverão apresentar características compatíveis com as solicitações e usos previstos, em função das particularidades funcionais de cada ambiente, cabendo unicamente à CONTRATANTE, ouvir o setor competente, o responsável pelo projeto arquitetônico e efetuar qualquer alteração nas especificações originais do projeto, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Os serviços de capeamento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produtos finais resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenado, com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Os pisos internos laváveis, bem como os pisos externos impermeáveis, deverão ser executados com caimento adequado, em direção ao captor mais próximo, de modo que o escoamento de água seja garantido em toda sua extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos deverão ser executados de modo a constituírem superfícies absolutamente planas, niveladas (dotadas das inclinações e caimento preestabelecidos, quando for o caso) e, sempre que se tratar de pisos não monolíticos, isentos de rebaixos ou saliências entre seus elementos componentes.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimento de paredes, muros, ou outros elementos contíguos, bem como, no caso específico de ambientes internos, após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

Antes de se dar início a execução dos revestimentos finais, todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, etc., diretamente envolvidas, deverão estar instaladas, com suas valas de embutidura devidamente preenchidas e, no caso específico das redes condutoras de fluídos em geral, testadas à pressão recomendada, sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

O acesso às áreas a serem pavimentadas deverá ser vedado às pessoas estranhas ao serviço, durante toda sua execução, ficando proibido todo e qualquer trânsito sobre áreas recém-pavimentadas, durante o período de cura característico de cada material.

Os pisos recém-aplicados, em ambientes internos ou externos, deverão ser

convenientemente protegidos da incidência direta de luz solar e da ação das intempéries em geral, sempre que as condições locais, e o tipo de piso aplicado, assim o determinarem.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso só deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais onde o revestimento houver sido recomposto, não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

Todos os pisos, quando não forem aplicados sobre laje de concreto armado, deverão ser assentes sobre uma camada regularizadora de concreto (lastro), lançada após o perfeito nivelamento e compactação do solo, concluída a instalação de todas as canalizações subterrâneas que os atravessam, e quando for o caso, concluídos os respectivos serviços de drenagem.

15.01. LASTROS E PISOS DE CONCRETO

Na execução de lastros e pisos de concreto, deverão ser observadas as seguintes condições básicas:

- O preparo deverá ser feito em betoneira ou usinado, conforme especificado em projeto.

- Os materiais utilizados na composição da mistura deverão atender integralmente às especificações estabelecidas para os concretos estruturais.

- O agregado miúdo e o cimento deverão ser misturados a seco, até a obtenção de uma mistura de cor absolutamente uniforme.

- O agregado graúdo deverá ser lançado sobre a mistura areia com cimento, previamente espalhada de modo a formar uma camada de espessura aproximadamente constante, e também misturada a seco.

- O lançamento da água deverá ser feito de modo que não ocorra fuga de nata de cimento, procedendo-se o amassamento aos poucos, até a obtenção de uma mistura de aspecto rigorosamente uniforme.

- O aditivo impermeabilizante, diluído na água de amassamento dos lastros de piso, deverá atender integralmente as especificações estabelecidas.

- No caso do uso de betoneira, não poderá ser preparado, de uma só vez, volume de concreto que corresponda a um consumo de mais de 100 kg de cimento.

Os lastros e pisos de concreto deverão ser executados sobre bases firmes e uniformes, convenientemente umedecidas por ocasião de seu lançamento, e de modo a apresentarem espessura constante e nunca inferior a 6,0 cm.

Os lastros de concreto, bem como os pisos de concreto simples desempenado e ripado, deverão ser executados com traço 1:4:8, consumo mínimo de 200 kg de cimento por metro cúbico e fator água cimento nunca superior a 0,60, com adição de 3,0% de hidrófugo, em relação ao peso de cimento, sempre que se tratar de execução de lastros

para assentamento de pisos internos e de pisos externos impermeáveis.

Todos os pisos de concreto deverão ser executados com juntas de dilatação plásticas dispostas de modo a formarem quadriláteros com lado maior de dimensão nunca superior a 1,20 m.

Os concretos de lastro e de piso, depois de lançados e distribuídos sobre a base, deverão ser convenientemente adensados com equipamento mecânico, especialmente nas proximidades das juntas de dilatação dos pisos, e cuidadosamente sarrafeados, com régua de alumínio ou de madeira aparelhada, de modo a constituírem superfícies absolutamente desempenadas.

Antes do endurecimento do concreto, os lastros de piso deverão ser cuidadosamente "varridos", com vassoura ou escova de piaçava de modo a constituírem superfícies ásperas, o suficiente para facilitar a aderência dos revestimentos a que se destinam.

Os pisos de concreto deverão ser alisados com desempenadeira de aço, de modo que todas as irregularidades superficiais sejam eliminadas, e mantidos sob cura úmida durante os 7 dias que se seguirem à sua conclusão.

15.02. PORCELANATO ESMALTADO ANTIDERRAPANTE

Os pisos e as pavimentações deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados, e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente de conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Deverá ser utilizado porcelanato esmaltado antiderrapante, para ambientes de alto tráfego.

Os materiais de capeamento adotados deverão apresentar características compatíveis com as solicitações e usos previstos, em função das particularidades funcionais de cada ambiente, cabendo unicamente à CONTRATANTE, ouvir o setor competente, o responsável pelo projeto arquitetônico e efetuar qualquer alteração nas especificações originais do projeto, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Os serviços de capeamento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produtos finais resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenado, com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Os pisos internos laváveis, bem como os pisos externos impermeáveis, deverão ser executados com caimento adequado, em direção ao captor mais próximo, de modo que o escoamento de água seja garantido em toda sua extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos deverão ser executados de modo a constituírem superfícies absolutamente planas, niveladas (dotadas das inclinações e caimento preestabelecidos, quando for o

caso) e, sempre que se tratar de pisos não monolíticos, isentos de rebaixos ou saliências entre seus elementos componentes.

Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos serviços de revestimento de paredes, muros, ou outros elementos contíguos, bem como, no caso específico de ambientes internos, após a conclusão dos respectivos revestimentos de teto e a vedação das respectivas aberturas para o exterior.

Antes de se dar início a execução dos revestimentos finais, todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, etc., diretamente envolvidas, deverão estar instaladas, com suas valas de embutidura devidamente preenchidas e, no caso específico das redes condutoras de fluídos em geral, testadas à pressão recomendada, sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

O acesso às áreas a serem pavimentadas deverá ser vedado às pessoas estranhas ao serviço, durante toda sua execução, ficando proibido todo e qualquer trânsito sobre áreas recém-pavimentadas, durante o período de cura característico de cada material.

Os pisos recém-aplicados, em ambientes internos ou externos, deverão ser convenientemente protegidos da incidência direta de luz solar e da ação das intempéries em geral, sempre que as condições locais, e o tipo de piso aplicado, assim o determinarem.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso só deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais onde o revestimento houver sido recomposto, não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

Todos os pisos, quando não forem aplicados sobre laje de concreto armado, deverão ser assentes sobre uma camada regularizadora de concreto (lastro), lançada após o perfeito nivelamento e compactação do solo, concluída a instalação de todas as canalizações subterrâneas que os atravessam, e quando for o caso, concluídos os respectivos serviços de drenagem.

16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

16.01. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas, foram observados as normas e códigos a seguir relacionados:

-ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

-SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo;

16.02. SISTEMAS PROPOSTOS

-Rede de Água Fria - (NBR-5626);
-Rede de Esgoto Sanitário/Ventilação - (NBR-8160);

-Rede de Águas Pluviais - (NBR-10844)

16.03. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

REDE DE ÁGUA FRIA

O projeto deverá prever a utilização de um reservatório metálico, com capacidade para 40.000 litros, composto por três células, sendo um volume destinado ao consumo predial e outro para o combate a incêndios, ambos deverão ser devidamente dimensionados conforme as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as instruções técnicas e o decreto estadual do Corpo de bombeiros do Estado de São Paulo.

O reservatório deverá ser abastecido diretamente pela rede pública da SABESP, sendo o reservatório elevado abastecido por este.

O edifício deverá ser abastecido através de rede de PVC pelo reservatório elevado.

O reservatório será formado por:

Reservatório metálico multicelular para água potável, com duas células, sendo uma inferior e outra superior, com casa de máquinas, fixada sobre base/fundação em concreto armado.

REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

O esgoto sanitário das edificações deverá ser captado por rede de PVC branco e caixas de inspeção, para posterior bombeamento à rede pública.

REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

A rede de águas pluviais será composta por calhas, canaletas, condutores verticais (PVC branco), condutores horizontais (PVC branco e tubos de concreto) e caixas de inspeção.

Conforme legislação municipal vigente deverá ser previsto um reservatório de retenção de águas pluviais em estrutura de concreto, onde o mesmo deverá ser devidamente dimensionado conforme as especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16.04. ESPECIFICAÇÕES

REDE DE ÁGUA FRIA
TUBULAÇÕES

As tubulações embutidas deverão ser em PVC rígido marrom junta soldável para pressão de serviço de até 7,5 kgf/cm2 (0,75 MPa), classe A, conforme norma da ABNT. Ref.: Fortilit, Tigre ou similar.

CONEXÕES

As conexões deverão atender a mesma especificação da tubulação. As conexões nos

pontos de alimentação deverão ser do tipo junta soldável com rosca metálica para interligação nas peças sanitárias.

REGISTRO DE GAVETA

Os registros de gaveta deverão ter corpo em bronze fundido, fabricados de acordo com as normas vigentes, devendo acompanhar canoplas cromadas, quando instalados em áreas internas. Quando os registros forem instalados em áreas de serviços deverão ter acabamento bruto.

REGISTRO DE PRESSÃO

Os registros de pressão deverão ter corpo em bronze fundido, fabricados de acordo com as Normas vigentes, providos de canoplas cromadas, devendo acompanhar a linha de acabamento especificada pelo projeto.

METAIS SANITÁRIOS

Deverão ser de primeira qualidade, marcas Deca, Docol ou similar e deverão atender as especificações do projeto.

REDE DE ESGOTO SANITÁRIO / VENTILAÇÃO

TUBULAÇÕES

As tubulações com diâmetro até 100 mm deverão ser em PVC rígido branco, junta elástica, ponta e bolsa, tipo esgoto conforme norma da ABNT. Ref.: Fortilit, Tigre ou similar.

CONEXÕES

As conexões deverão atender a mesma especificação da tubulação.

CAIXAS DE PASSAGEM

Deverão ser executadas em alvenaria com fundo e tampa de concreto, conforme dimensões de projeto e deverão atender as especificações descritas no Método Construtivo.

REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

As tubulações de águas pluviais serão de dois tipos de materiais: tubos de PVC rígido com junta elástica e tubos de concreto simples classe C1.

16.05. MÉTODOS CONSTRUTIVOS

A execução das instalações hidrossanitárias deverá ser feita por profissionais habilitados e exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade. Caberá a CONTRATADA total responsabilidade pela

qualidade e desempenho das instalações Hidrossanitárias por ela executadas, direta ou indiretamente.

TUBULAÇÕES

Na execução das instalações Hidrossanitárias, só será permitido o uso de tubos que atendam integralmente as normas da ABNT, específicas para cada tipo de material e uso, instalados com as conexões, acessórios e demais materiais, indicados e/ou fornecidos pelo respectivo fabricante, rigorosamente de acordo com as suas especificações e com as presentes determinações:

PVC

-Tubos rígidos de cloreto de polivinila (PVC), integralmente de acordo com as determinações das normas mais recentes da ABNT.

-Juntas executadas com luva de PVC dotadas de bolsa, soldadas a frio, com solução limpadora e adesivo plástico, ou com anéis de borracha.

Durante a execução das redes Hidrossanitárias, todas as extremidades da tubulação deverão ser obturadas com tampões adequados e só deverão ser removidos quando da ligação dos respectivos aparelhos sanitários, ficando vedado o uso de buchas improvisadas de papel ou madeira.

Não será permitida, em hipótese alguma, a passagem de tubulação de rede de água quente ou fria através de poços de visita, caixas de inspeção, fossas, sumidouros, etc... ou seu assentamento em valetas de canalização de esgoto.

Todo e qualquer corte em tubo hidrossanitário deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se eventuais rebarbas resultantes dessa operação e, quando for o caso, dotando-se de rosca, ou rebaixo apropriado, as novas extremidades de uso.

Nas instalações Hidrossanitárias, todas as emendas de tubulação, bem como suas ligações com os respectivos aparelhos, deverão ser executadas de modo a apresentarem total estanqueidade à passagem de líquidos ou gases.

Nas tubulações compostas por peças do tipo ponta e bolsa, qualquer que seja o material utilizado, a instalação deverá ser feita a partir do ponto mais baixo da rede, com as bolsas sempre voltadas para a montante.

Os terminais das tubulações de PVC rígido, nas ligações com metais sanitários em geral, deverão ser executados com conexões apropriadas de PVC, dotadas de bucha de latão rosqueada (fundida diretamente na peça), ou, a critério da Fiscalização, com conexões de aço galvanizado, sendo obrigatório, neste caso, o uso de tubos do mesmo material, na execução dos últimos 60 cm dos respectivos sub-ramais.

A transfixação de elementos de concreto ou de alvenarias, por tubulações Hidrossanitárias, em geral e por tubulações Hidrossanitárias de diâmetro nominal igual ou superior a 2”, respectivamente, deverá ser feita por intermédio de aberturas previstas

nesses elementos, durante sua execução, com diâmetro ligeiramente superior ao da sua respectiva tubulação.

As tubulações Hidrossanitárias, com diâmetro igual ou inferior a 1.1/2”, quando embutidas em alvenaria, deverão ser fixadas pelo enchimento total, com argamassa de cimento e areia 1:5, do vazio restante nos rasgos.

As tubulações Hidrossanitárias com diâmetro superior ao referido limite, além do enchimento com argamassa de cimento e areia 1:5, deverão receber um reforço de fixação executado com grapas de ferro redondo, diâmetro 3/16”, em número e com espaçamento adequado para manter inalterada sua posição.

As tubulações Hidrossanitárias, quando previstas em instalações aparentes, deverão ser convenientemente fixadas com abraçadeiras e tirantes, ou outros dispositivos que garantam perfeita rigidez ao conjunto, segundo alinhamentos horizontais ou verticais, absolutamente rigorosos.

Quando compuserem trechos enterrados de instalações Hidrossanitárias, as tubulações deverão ser assentes com rigor técnico necessário (de acordo com a instalação, com o tipo de material e com as condições de suporte do solo), sobre fundo de vala simplesmente apiloado, sobre lastro ou apoios espaçados, ou integralmente envelopada em concreto.

Sempre que possível, as tubulações Hidrossanitárias enterradas deverão ser posicionadas a uma distância conveniente dos elementos de fundação, o suficiente para que seja evitada a ação de eventuais recalques sobre elas, e a uma profundidade que garanta um recobrimento mínimo de 0.30 m.

As tubulações Hidrossanitárias deverão ser submetidas às provas de pressão interna especificada para cada tipo de instalação, em suas respectivas NB, para verificação de suas reais condições de estanqueidade, antes da execução dos serviços de revestimento final em paredes, tetos e pisos.

INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

As instalações de água fria deverão ser executadas integralmente de acordo com as presentes determinações, com estrita observância das normas técnicas nacionais e locais que regem o assunto, e do projeto executivo.

Nas instalações de água fria não será permitido o uso de tubulação com diâmetro inferior a 3/4”, inclusive na execução de sub-ramais.

Todos os ramais de distribuição de água fria deverão ser dotados de um registro de comando, de pressão ou de gaveta instalados em local de fácil acesso.

No teste de verificação de estanqueidade, as tubulações de água fria deverão ser submetidas a uma pressão hidrostática igual ou superior a duas vezes a sua pressão normal de serviço, durante um período de 24 horas, sem apresentar qualquer espécie de vazamento.

INSTALAÇÃO DE ESGOTO SANITÁRIO/VENTILAÇÃO

As instalações de esgoto sanitário deverão ser executadas integralmente de acordo com as determinações presentes, com estrita observância das normas técnicas nacionais e locais que regem o assunto.

Todos os ramais deverão ser executados com declividade absolutamente uniforme em cada trecho, sem apresentar depressões que possam gerar depósitos no interior da tubulação, dotados de dispositivos de inspeção, ou curvas de raio longo, em toda e qualquer mudança de direção.

Todas as instalações de esgoto sanitário deverão ser convenientemente ventiladas, dotadas de, pelo menos, um tubo ventilador primário, com diâmetro nunca inferior a 75mm.

Os tubos ventiladores deverão ser instalados de modo que nenhum despejo de esgoto tenha acesso a eles de modo que qualquer líquido, que neles ingresse, possa escoar por gravidade até o tubo de queda ou ramal que tenha origem.

A extremidade superior dos tubos ventiladores primários deverá situar-se, no mínimo, 30 cm acima do nível contíguo da cobertura; protegido por “chapéu”, ou por outro dispositivo adequado, que mantenha livre a saída de gases e impeça a queda de folhas, ou de outros detritos, no interior da tubulação.

As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria de tijolos maciços comuns e/ou concreto, estritamente de acordo com as seguintes determinações:

O fundo deverá ser executado em concreto armado, com a meia secção do respectivo coletor, moldada “in loco”, exatamente com a mesma declividade e com arremates de pontas perfeitos.

O revestimento interno deverá ser feito com argamassa de cimento e areia 1:3 com impermeabilizante, perfeitamente desempenada e com acabamento liso.

As paredes deverão ser levantadas a uma altura tal que, sobre a tampa, resulte recobrimento não superior a 20 cm.

As tampas deverão ser executadas em concreto armado, com dimensões e formato que garantam vedação perfeita e fácil remoção.
Quando executadas ao nível de pisos revestidos, as tampas deverão receber revestimento idêntico e deverão ser arrematadas, perimetralmente, por cantoneiras de alumínio e mastique aplicado na vedação das juntas.

Nos testes de verificação de estanqueidade, as canalizações primárias deverão ser submetidas, durante um período mínimo de 15 minutos, a uma pressão hidrostática igual ou superior a 0,3 kg/cm2 e à prova de fumaça sob pressão mínima de 2,5 kg/cm2, antes e depois da instalação dos aparelhos, respectivamente, sem apresentar qualquer espécie de vazamento.

APARELHOS E EQUIPAMENTOS

Os registros de gaveta deverão apresentar dimensões e características gerais integralmente de acordo com as prescrições das normas vigentes da ABNT, integralmente executados com liga metálica de cobre, dotados de canopla de arremate e devem ser de primeira qualidade, da marca Deca, Docol ou similar.

Os registros de pressão deverão apresentar dimensões e características gerais integralmente de acordo com as prescrições das normas vigentes da ABNT, integralmente executados com liga metálica de cobre, dotados de canopla de arremate e devem ser de primeira qualidade, da marca: Deca, Docol ou similar.

Os conjuntos moto-bomba tanto submersível quanto centrífugo devem atender ao especificado em projeto e ser de primeira qualidade

Os sifões sanitários, caixas sifonadas e ralos secos, deverão apresentar orifício de saída com secção igual à do correspondente ramal de descarga de esgoto.

Os sifões sanitários, caixas sifonadas e ralos secos, deverão ser instalados, com nível e prumo perfeitos, de modo a garantir perfeita estanqueidade nas ligações aparelho-sifão e sifão-ramal de descarga e/ou esgoto.

Os sifões sanitários e caixas sifonadas deverão ser providos de bujão de limpeza roscável, ou com tampa roscável, e deverão apresentar fecho hídrico com altura nunca inferior a 50 mm.

As caixas sifonadas não poderão sofrer adaptações na obra, devendo apresentar originalmente as entradas necessárias, para receber ramais de descarga, em número e segundo posições adequadas a cada caso.

As caixas sifonadas ou ralos deverão ser peças de PVC rígido, próprio para esgoto nas dimensões indicadas em projeto, com fecho hídrico mínimo de 50 mm. Deverão ser sempre providos de porta-grelhas e grelhas.

As grelhas deverão ser de material idêntico ao do correspondente ralo ou caixa sifonada, instaladas em montante próprio, parafusadas ou encaixadas sob pressão, exatamente no nível do piso acabado.

Todas as peças de louças sanitárias, aparelhos e acessórios, deverão ser absolutamente isentas de empenamentos, deformações ou trincas, apresentando superfícies vidradas com acabamento homogêneo, sem manchas, descolorações ou falhas de qualquer espécie, além de características gerais integralmente de acordo com as determinações das normas vigentes da ABNT, devendo estas serem da marca Deca, Celite, Ideal-Standard ou similar.

As válvulas de descarga dos vasos sanitários deverão ser da marca Deca hidra, ou similar, modelo público antivandalismo.

Os sanitários deverão receber onde indicado em projeto, bancada em granito com cuba de louça de embutir.

A cada peça tipo cuba, vaso sanitário, tanque, etc., corresponde todos os equipamentos complementares como encanamentos e peças fornecedoras (torneiras, filtros) ou de esgotamento de águas servidas (sifões, ralos), assentos de vasos sanitários, etc.
Onde houver chuveiro, deverão ser obedecidos os desníveis indicados em projeto.

Os aparelhos e equipamentos que não tenham suas especificações em projetos ou memorial descritivo, deverão ser submetidos a aprovação da FISCALIZAÇÃO, que poderá aceitá-los ou rejeitá-los.

Deverão ser instaladas duas bombas submersíveis para esgoto, com rotor aberto e capacidade de bombeamento de sólidos com diâmetro até 65mm, para interligação do sistema de coleta interno à rede pública.

REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de captação de águas pluviais coletará a água de chuva de parte da cobertura dos telhados através de calhas e condutores, conduzindo-as até as caixas e canaletas de concreto especificadas em projeto para este fim.
As águas pluviais deverão ser captadas através de calhas, condutores, canaletas e sarjetas junto às calçadas, conduzidas através de tubulações de PVC e concreto, e despejadas na sarjeta e na rede pública de coleta de drenagem.

16.06. RESERVATÓRIO METÁLICO

No local definido pelo projeto de implantação, deverá ser executado reservatório elevado padrão RA03-FDE (Fundação do Desenvolvimento da Educação) em aço ASTM A36 Além de espaço destinado às bombas de recalque junto à parte inferior do reservatório, deverão ser previstas duas células distintas, sendo a inferior com 15m³ destinada a receber água potável diretamente da rede da concessionária local e a superior com capacidade de 25m³ para armazenamento e abastecimento dos sistemas de combate à incêndios e consumo de água fria. A Altura final do reservatório deverá ser adequada a cada implantação.

17. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

17.01. PROCEDIMENTO

Este procedimento fixa as condições necessárias exigíveis para a, instalação, aceitação das características dos componentes de sistemas de hidrantes para uso exclusivo de combate a incêndio.

17.02. RECALQUE

O sistema será dotado de dispositivo de recalque, consistindo em um prolongamento de diâmetro no mínimo igual ao da tubulação principal, cujos engates devem ser compatíveis com junta de união tipo “engate rápido” de DN 65 mm.

O dispositivo de recalque está situado no passeio, exterior a edificação, e deverá possuir as seguintes características:

a) Ser enterrado em caixa de alvenaria, com fundo permeável ou dreno;

b) A tampa deve ser articulada e requadro em ferro fundido ou material similar, identificada pela palavra “INCÊNDIO”, com dimensões de 0,4 m x 0,6 m;

c) Estar afastada a 0,5 m da guia do passeio;

d) A introdução voltada para cima em ângulo de 45º e posicionada, no máximo, a 0,15 m de profundidade em relação ao piso do passeio;

e) O volante de manobra deve ser situado a no máximo 0,5 m do nível do piso acabado;

f) A válvula deve ser do tipo gaveta ou esfera, permitindo o fluxo de água nos dois sentidos e instalada de forma a garantir seu adequado manuseio.

17.03. ABRIGO DAS MANGUEIRAS E HIDRANTES

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 16642/19, sendo que as mangueiras de incêndio semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

No interior do abrigo deverá ser instalada a válvula angular, de forma que o seu manuseio e manutenção estejam garantidos.

Os abrigos deverão ser construídos em materiais metálicos, possuindo apoio ou fixação própria, independente da tubulação que abastece o hidrante.

O abrigo do primeiro hidrante não poderá ser instalado a mais de 5 m da entrada principal, devendo estar em local visível e de fácil acesso. A porta do abrigo não pode ser trancada.

17.04. COMPOSIÇÃO DO ABRIGO

No interior do abrigo a sua composição deverá ser formada por:

- Mangueiras de incêndio;
- Chave para hidrantes, engate rápido;
- Esguicho.

17.05. MANGUEIRA DE INCÊNDIO

A mangueira de incêndio para uso de hidrante deve atender às condições da NBR 11861 em vigor.

O comprimento total das mangueiras que servem cada saída a um ponto de hidrante deverá ser suficiente para vencer todos os desvios e obstáculos que existem, considerando também toda a influência que a ocupação final é capaz de exercer.

17.06. UNIÕES / ENGATES

As uniões de engate rápido entre mangueiras de incêndio devem ser conforme à NBR 14349 em vigor.

As dimensões e os materiais para a confecção dos adaptadores tipo engate rápido devem atender à NBR 14349.

17.07. TUBULAÇÕES E CONEXÕES

A tubulação do sistema não deve ter diâmetro nominal inferior a DN65 (2 ½ “).

Os drenos, recursos para simulação e ensaios, escorvas e outros dispositivos devem ser dimensionados conforme a aplicação.

As tubulações aparentes do sistema devem ser em cor vermelha.

Os trechos das tubulações do sistema, que passam em dutos verticais ou horizontais e que sejam visíveis através da porta de inspeção, devem ser em cor vermelha.

Opcionalmente a tubulação aparente do sistema pode ser pintada em outras cores, desde que identificada com anéis vermelhos com 0,20 m de largura e dispostos no máximo a 5 m um do outro.

As tubulações destinadas à alimentação dos hidrantes não podem passar pelos poços de elevadores e/ou dutos de ventilação.

Todo e qualquer material previsto ou instalado deve ser capaz de resistir ao efeito do calor e esforços mecânicos, mantendo seu funcionamento normal.

O meio de ligação entre os tubos, conexões e acessórios diversos deve garantir a estanqueidade e a estabilidade mecânica da junta e não deve sofrer comprometimento de desempenho, se for exposto ao fogo.

A tubulação deve ser fixada nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10897/20, rígidos e espaçados em no máximo 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 kg.

17.08. EXTINTORES DE INCÊNDIO

CAPACIDADE EXTINTORA

A capacidade extintora mínima de cada tipo de extintor portátil, para que se constitua uma unidade extintora, deve ser:

a) Carga d’água: um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A;
b) Carga de espuma mecânica: um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A : 10-B;
c) Carga de Dióxido de Carbono (CO2): um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 5-B : C;
d) Carga de Pó BC: um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 20-B : C;
e) Carga de Pó ABC – um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 2-A : 20-B : C;

f) Carga de compostos halogenados: um extintor com capacidade extintora de, no mínimo, 5-B : C.

INSTALAÇÃO E SINALIZAÇÃO - EXTINTORES PORTÁTEIS

Quando os extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve variar, no máximo, entre 1,6 m do piso e de forma que a parte inferior do extintor permaneça no mínimo 0,2 m do piso acabado.

Os extintores não devem ser instalados em escadas. Devem estar desobstruídos e devidamente sinalizados.

É permitida a instalação de extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam, apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10 m e 0,20 m do piso.

Cada pavimento deve possuir, no mínimo, duas unidades extintoras, sendo uma para incêndio classe A e outra para incêndio classe B e C. É permitida a instalação de duas unidades extintoras iguais de pó ABC.
O extintor de pó ABC poderá substituir qualquer tipo de extintor de classes específicas A, B e C dentro de uma edificação ou área de risco.

Os extintores de incêndio devem ser adequados à classe de incêndio predominante dentro dá área de risco a ser protegida, de forma que sejam intercalados na proporção de dois extintores para o risco predominante e um para a proteção do risco secundário.

São aceitos extintores com acabamento externo em material cromado, latão, metal polido entre outros, desde que possuam marca de conformidade expedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação.

Quando os extintores de incêndio forem instalados em abrigos embutido na parede ou divisória, além da sinalização, deve existir uma superfície transparente que possibilite a visualização do extintor no interior do abrigo.

As unidades extintoras devem ser as correspondentes a um só extintor, não sendo aceitas combinações de dois ou mais extintores, à exceção do extintor de espuma mecânica.
Em locais de riscos especiais devem ser instalados extintores de incêndio, independente da proteção geral da edificação ou risco, tais como:

a) Casa de bombas;
b) Casa de força elétrica;
c) Transformadores;

Deve ser instalado, pelo menos, um extintor de incêndio a não mais de 5 m da entrada principal da edificação e das escadas nos demais pavimentos.

17.09. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

REFERÊNCIAS NORMATIVAS

NBRISO 9240 – em vigor - “Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio”

PROCEDIMENTOS

O sistema deverá ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede de tensão alternada e a auxiliar é constituída por baterias. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores, esta deve ter autonomia mínima de 24 h em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de no mínimo 15 min, para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para a evacuação da edificação. Quando a alimentação auxiliar for por gerador, também deverá ter os mesmos parâmetros de autonomia mínima.

As centrais de detecção e alarme deverão ter dispositivo de teste dos indicadores luminosos e dos sinalizadores acústicos.

A central de alarme/detecção e o painel repetidor deverão ficar em local onde haja constante vigilância humana e de fácil visualização.

A central deve acionar o alarme geral da edificação, que deve ser audível em toda edificação.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não deve ser superior a 30 m.

Preferencialmente, os acionadores manuais devem ser localizados junto aos hidrantes.

Nos edifícios com mais de um pavimento, deverá ser previsto pelo menos um acionador manual em cada pavimento.

17.10. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

NBR 10898 – em vigor - Sistema de iluminação de emergência;
NBR 5410 – em vigor - Instalação elétrica de baixa tensão.

No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem deverão ser metálicas ou em PVC rígido antichama, conforme NBR 15465.

A distância máxima entre dois pontos de iluminação de aclaramento deve ser de 15 m ponto a ponto.

Outro distanciamento entre pontos pode ser aceito, desde que atenda à NBR 10898.

As luminárias de aclaramento (ou de ambiente), quando instaladas a menos de 2,5 m de altura e as luminárias de balizamento (ou de sinalização), devem ter tensão máxima de alimentação de 30 V.

Na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA com disjuntor termomagnético de 10 A.

CBPMESP, na vistoria, pode exigir que os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência sejam devidamente certificados por órgão competente.

17.11. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização do sistema de proteção e combate a incêndios da edificação deverá ser composta por:

- Sinalização de equipamentos de combate a incêndio;
- Sinalização de alerta;
- Sinalização de proibição;
- Sinalização de orientação e salvamento.
- Sinalização complementar.

Assim como outras sinalizações que se façam necessárias Seguir as especificações determinadas na NBR16820, assim como também as instruções técnicas do corpo de bombeiro do estado de são Paulo.

Sinalização de equipamentos de combate a incêndio.

A sinalização de emergência apropriada aos equipamentos prevenção e combate a incêndios devem seguir as especificações determinadas na NBR16820, assim como também as instruções técnicas do corpo de bombeiro do estado de são Paulo.
Deverá ser alocada a uma altura de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, e imediatamente acima do equipamento sinalizado. Ainda:

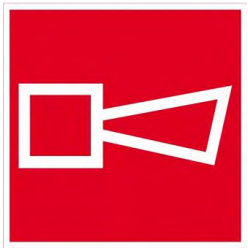
a) Quando houver, na área de risco, obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura sufi- ciente para a sua visualização;

b) Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, a sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próxima.

c) Quando o equipamento encontrar-se instalado em pilar, devem ser sinalizadas todas as faces do pilar que estiverem voltadas para os corredores de circulação de pessoas ou veículos;

d) Quando se tratar de hidrante e extintor de incêndio instalados em garagem, área de fabricação, depósito e locais utilizados para movimentação de mercadorias e de grande varejo, deve ser implantada também a sinalização de piso.

Seguem abaixo algumas imagens ilustrativas

	**Extintores** Símbolo: quadrado Fundo: na cor vermelha Pictograma: fotoluminescente
	**Acionador do alarme de incêndio** Símbolo: retangular Fundo: na cor vermelha Pictograma: fotoluminescente
	**Avisador sonoro tipo sirene** Símbolo: quadrado Fundo: na cor vermelha Pictograma: fotoluminescente
	**Acionador da bomba de incêndio** Símbolo: retangular Fundo: na cor vermelha Pictograma: fotoluminescente
	**Hidrante para combate ao incêndio** Símbolo: retangular Fundo: na cor vermelha Pictograma: fotoluminescente

Sinalização de alerta:

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado.

	**Cuidado, risco de choque elétrico** Formato: triangular Fundo: amarelo Pictograma: preta Faixa triangular: preta Alocada próximo às instalações elétricas que oferecem risco de choque
	**Cuidado, risco de incêndio.** Formato: triangular Fundo: amarelo Pictograma: preta Faixa triangular: preta Alocada próximo a locais onde houver presença de materiais altamente inflamáveis.

Sinalização de proibição:

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,8 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco.

	**Proibido fumar.** Formato: circular Fundo: branco Pictograma: preto Faixa circular e barra diametral: vermelha Alocada onde fumar pode aumentar o risco de incêndio.
	**Proibido produzir chama.** Formato: circular Fundo: branco Pictograma: preto Faixa circular e barra diametral: vermelha Alocada onde a utilização de chama pode aumentar o risco de incêndio.

Sinalização de orientação e salvamento

A sinalização de saída de emergência apropriada deverá assinalar todas as mudanças de

direção, saídas, escadas etc, e ser instalada segundo sua função.

	**Direção da rota de saída.** Formato: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente Alocada próximo ao piso, de rotas de saída.
	**Saída de emergência.** Formato: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente Alocada para a indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente
	**Saída de emergência.** Formato: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente Alocada para a indicação da saída de emergência.

Sinalização complementar.

A sinalização complementar é o conjunto de sinalização composto por faixas de cor ou mensagens complementares à sinalização.

	**Perigo gás inflamável.** Formato: retangular Fundo: branco Pictograma: com dizeres em vermelho e preto Alocada nos locais de gás inflamável.
	Sistemas de Segurança contra Incêndio. Formato: retangular Fundo: branco Pictograma: com dizeres em branco. Alocada em local de visibilidade de maneira que todos possam ter acesso a

	Esta edificação está dotada dos seguintes Sistemas de Segurança contra incêndio: • Alarme de incêndio • Extintores de incêndio • Hidrantes • Iluminação de emergência • Sinalização de emergência • Edificação em Estrutura de Concreto Em caso de emergência Ligue 193 – Corpo de Bombiros Ligue 190 – Policia Militar	esta informação.

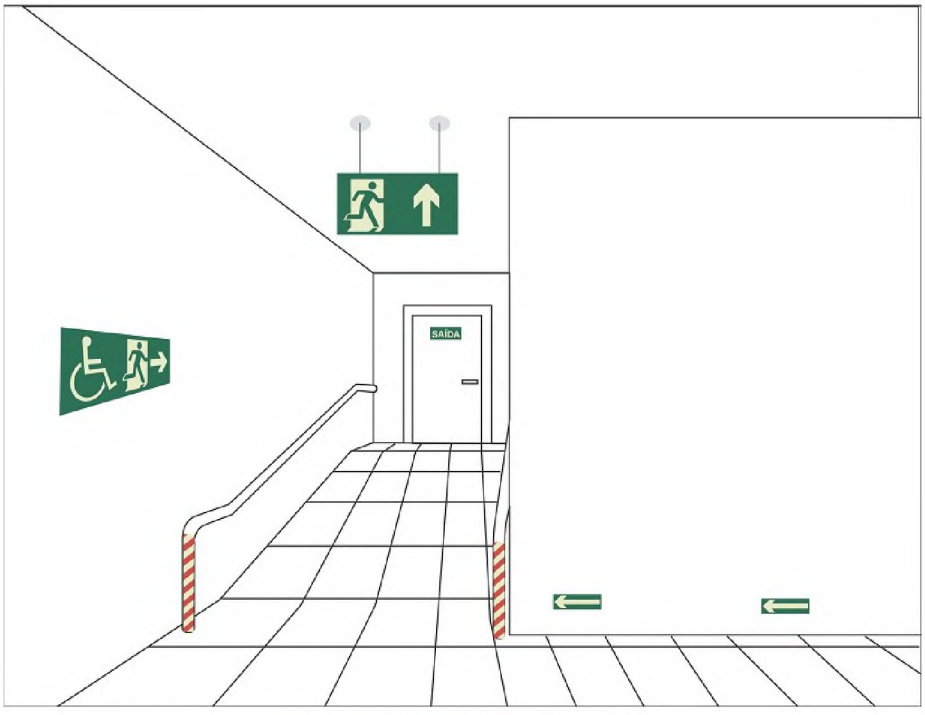


Figura 15 - Sinalização de saída em rampa

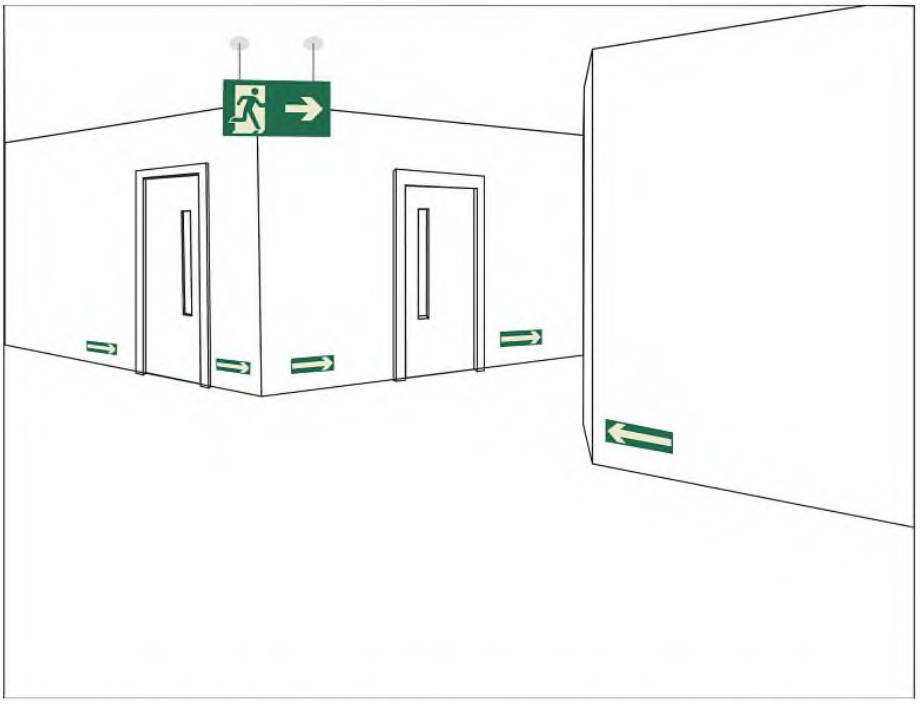


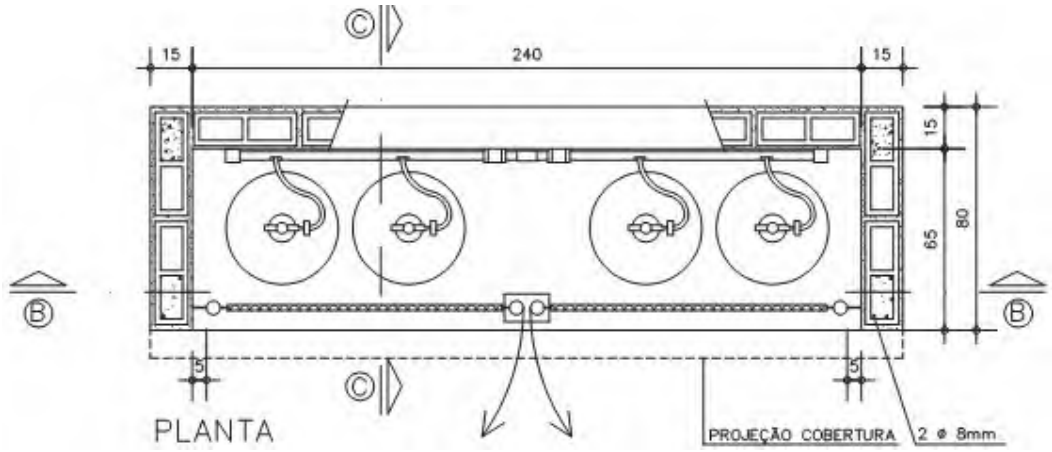
Figura 13 - Sinalização de saída perpendicular ao sentido da fuga, em dupla face

18. REDE DE GÁS

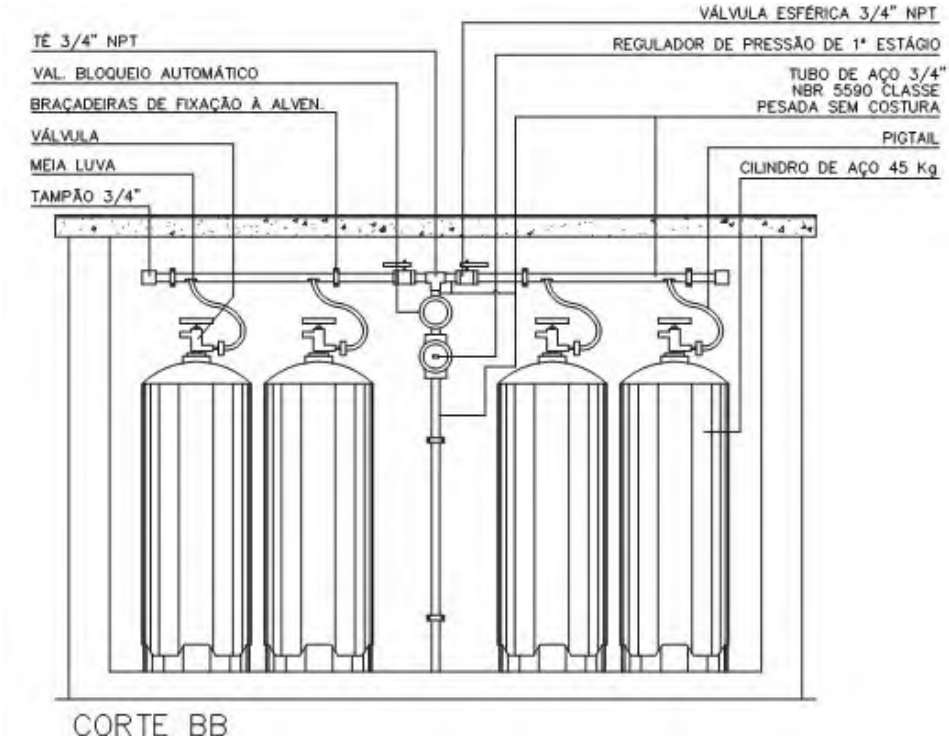
Na área de serviços, deverá ser construída a central de GLP, para suprimento de gás na cozinha e para sua execução deverá ser observada as considerações abaixo:

18.01. DESCRIÇÃO

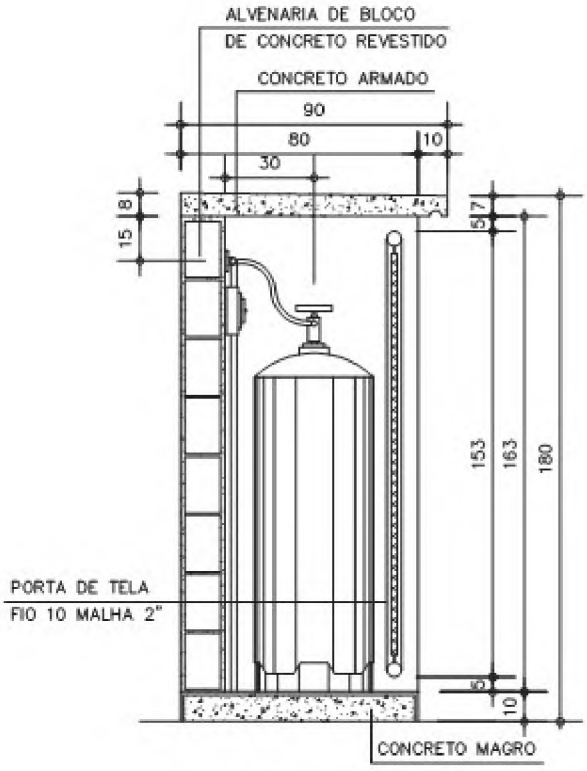
• Base de concreto simples.
• Pilares de concreto armado.
• Alvenaria de blocos de concreto de 39 x 19 x 11,5cm.
• Tampo de cobertura de concreto armado.
• Argamassa de revestimento da alvenaria.
• Cimentado liso para revestimento do piso.
• Portas conforme desenho:
- Tela articulada de arame galvanizado, fi o 10, malha quadrangular de 2";
- Requadros de chapa de ferro dobrada l de 1" x 1/8" para fi xação da tela;
- Quadro estrutural em tubos de ferro galvanizado Ø=2", e=1/8";
- Curvas de 90º de ferro maleável Ø=2";
- Fixadores de ferro chato galvanizado 1" x 3/16";
- Dobradiças e barras de fi xação na alvenaria / estrutura (detalhe 1);
- Fecho central em aço, com porta cadeado e trinco em barra redonda Ø=1/2" (detalhe 2);
- Fecho inferior em aço, duplo, um para cada porta, em barra redonda Ø=1/2" (detalhe 3).



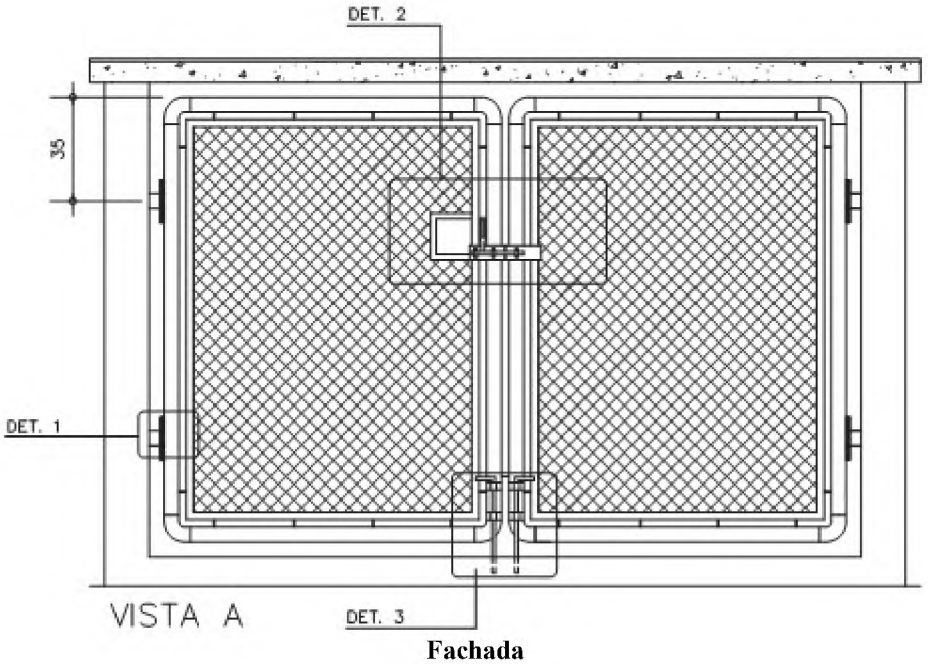
PLANTA CENTRAL DE GLP



Corte - BB

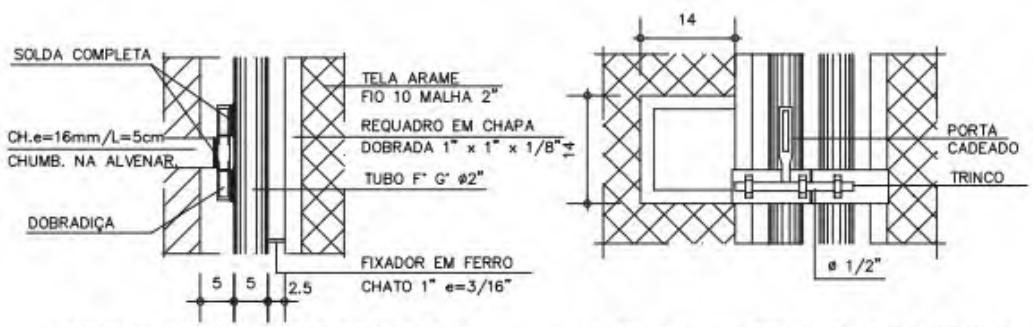


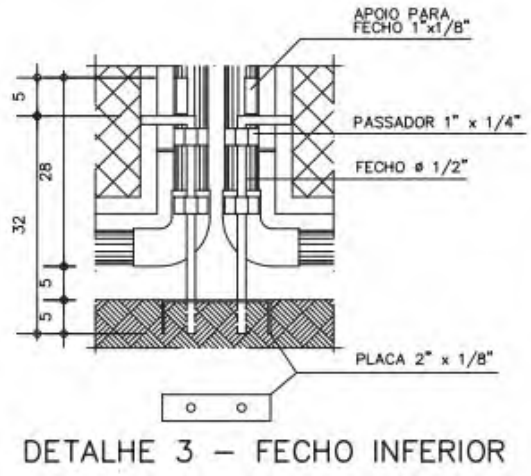
CORTE CC



VISTA A

Fachada





18.02. ACESSÓRIOS

• Botijões P45 com carga, tubos e conexões para gás conforme desenho (tubos de aço galvanizado classe pesada NBR 5590 e conexões em ferro maleável NBR 6925).
• Regulador industrial de pressão de 1º estágio, pressão de saída: 150kPa vazão mínima de 5kg/h. Rosca NPT 3/4". Sem regulagem de pressão manual e sem manômetro.
• Válvula de bloqueio automático, com rearme manual.
• Válvula de esfera: corpo em latão, esfera em latão (acabamento cromado) e sede em Teflon.
• Contra-chapa: ferro chato 2" x 1/8", chumbado no piso para fechamento inferior da porta.
• Cadeado: de latão maciço 35mm.
• Braçadeiras galvanizadas e buchas para fi xação da tubulação na alvenaria.
• Placas de sinalização.
• Extintores (se definido em projeto).

18.03. ACABAMENTOS

• Portão:
  - Primer à base de zinco (galvanização à frio) nos pontos de solda e cortes;
  - Galvite nas demais superfícies galvanizadas;
  - Tinta esmalte sintético na cor alumínio sobre toda a superfície.
• Alvenaria: pintura com tinta látex na cor branca.
• Tubulação de condução de gás: acabamento em esmalte sintético amarelo padrão

Munsell 5Y8/12, sobre fundo para galvanizados, conforme NBR 12694.

18.04. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

• O abrigo, os recipientes de GLP e o conjunto de válvulas e regulador de 1º estágio devem ser instalados somente no exterior das edificações, em locais ventilados, próximos aos acessos de entrada.
• Dentro do abrigo devem estar a tubulação, conexões, botijões, válvula de bloqueio automático, válvulas de esfera e o regulador de primeiro estágio que deve reduzir a pressão dos botijões para 150 Kpa e é o início da rede de primeiro estágio.
• As instalações da Central devem permitir o reabastecimento de GLP (troca de botijões) sem interrupção de fornecimento de gás. O abrigo deve estar em local de fácil acesso para veículos de carga que operam com cilindros P45.
• Toda instalação elétrica que se fizer necessária na área da central de gás, deve ser à prova de explosão e executada conforme as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447.
• A pressão de projeto para a instalação da central de GLP é de 1,7MPa.
• Os recipientes e os dispositivos de regulagem inicial da pressão do GLP não devem fi car em contato com a terra, nem estarem localizados em locais sujeitos à temperaturas excessivas ou acúmulo de água de qualquer origem.
• Os recipientes podem ser instalados ao longo do limite de propriedade, desde que seja construída uma parede e uma cobertura resistente ao fogo, com tempo de resistência ao fogo (TRF), mínimo de 2 horas, posicionada ao longo do abrigo, com altura mínima de 1,8m.
• Os recipientes de gás devem distar no mínimo 1,5m das aberturas, como ralos, canaletas e outras que estejam em nível inferior aos recipientes.
• Os recipientes devem distar no mínimo 3m de qualquer fonte de ignição, inclusive estacionamento de veículos.
• Os recipientes de gás devem distar no mínimo 6m de qualquer outro depósito de materiais infl amáveis.
• Na central de GLP, é expressamente proibida a armazenagem de qualquer tipo de material, bem como outra utilização diversa da instalação.
• Os recipientes não podem ser localizados sob redes elétricas, devendo ser respeitado o afastamento mínimo de 3m de projeção.
• As bases de assentamento dos recipientes devem ser elevadas do piso que as circunda, não sendo permitida a construção do abrigo em rebaixos e recessos.
• As placas de sinalização deverão ser com letras não menores que 50mm de altura, em quantidade tal que possibilite a visualização de qualquer direção de acesso à central de GLP com os seguintes dizeres: PERIGO, INFLAMÁVEL, PROIBIDO FUMAR.
• Caso não haja hidrante, devem ser instalados dois extintores de 4kg cada, de pó químico, posicionados nas proximidades do abrigo, de maneira que se tenha fácil acesso e estes
• O ensaio de estanqueidade deverá se realizado com pressão pneumática de 10 Kg/cm² por, no mínimo, 2 horas, e ser fornecido laudo técnico das instalações juntamente com a ART do serviço. A ocorrência deverá ser registrada no diário de obras.

18.05. EXECUÇÃO

• Preparar o terreno e fundações de forma que suporte as cargas do componente.

• Base em concreto traço 1:3:4, cimento, areia e brita. Prever o arranque dos pilares.

• Alvenaria em blocos de concreto simultaneamente a estrutura (pilares embutidos). Assentamento dos blocos com argamassa no traço 1:4:8. Injetar, nos quatro pilares armados com 2 ferros de 3/8", concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco.

• Cobertura de concreto com caimento:
- Concreto traço 1:2,5:4, cimento, areia e pedrisco, alisado a colher;
- Armação de aço CA-60b Ø=4,2mm, malha de 5 x 5cm;
- Forma comum de tábuas de cedrinho, e = 1".

• Regularização da base: argamassa traço 1:3, cimento e areia, alisado a colher.

• Revestimento da alvenaria:
- Chapisco: argamassa traço 1:3, cimento e areia;
- Emboço: argamassa traço 1:4:12, cimento, cal e areia;
- Reboco: argamassa traço 1:2, cal e areia.

• Instalar as portas, chumbando à estrutura do abrigo.

• Proceder a pintura do abrigo e portas.

• Instalar as braçadeiras, tubulação, conexões, válvulas esféricas, regulador e válvula de bloqueio.

• Executar o teste de obstrução e estanqueidade.

• Proceder a pintura da tubulação.

• Instalar os botijões P45, com carga, e interligar à rede.

• Testar os pontos de consumo.

• Fechar a porta, instalar o cadeado, as placas de sinalização e os extintores.

RECEBIMENTO

• Receber se atendidas todas as condições de projeto, recebimento e execução.

• Base, alvenaria, piso, tampo e revestimento:
- Devem obedecer os padrões específicos desses serviços;
- Não deve haver empoçamento de água no piso e no tampo.

• Portão:
- Verificar a limpeza e proteção dos pontos de solda contra corrosão;
- Verificar o funcionamento das dobradiças, fechos e porta cadeado;
- Verificar o chumbamento da porta à estrutura.

• Instalação:
- Verificar todas as juntas quanto à possíveis vazamentos;

- Acompanhar o teste com ar comprimido à pressão de 10 kg/cm², durante 2h, no mínimo;
- Verificar as sinalizações, extintores, acessórios, válvulas e reguladores;
- Verificar a fixação da tubulação;
- Exigir e verificar o laudo do teste hidrostático devidamente assinado, juntamente com a ART do responsável técnico.

19. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas, foram observados as normas e códigos a seguir relacionados:

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;

- NBR 14039 - Instalações elétricas de Média tensão;

- NBR 8995-1 – Iluminância de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior;

- NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

- NBR 5101 – Iluminação Pública;

- NBR 10898 – Sistema de Iluminação de Emergência;

- NBR 13570 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público;

- NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0kV a 36,2kV;

- NBR 13300 – Redes Telefônicas Internas em Prédios;

ENSAIOS

De acordo com o item 7.3 da NBR5410 os seguintes ensaios devem ser realizados onde forem aplicáveis e preferencialmente na sequência apresentada:

a) Continuidade dos condutores de proteção e das ligações equipotenciais;

b) Resistência de isolamento da instalação elétrica;

c) Seccionamento automático da alimentação;

d) Ensaios de tensão aplicada;

e) Ensaio de funcionamento.

Os relatórios dos ensaios executados deverão fazer parte da documentação dos laudos emitidos, e deverão ser mantidos em poder da administração do prédio.

REVISÃO DOS DESENHOS DO PROJETO

De acordo com o item 6.1.8.2 da NBR 5410, os documentos do projeto deverão ser revisados, caso seja necessário, de acordo como foi executado, anotando-se a revisão “COMO CONSTRUÍDO”.

19.01. AE-21 ABRIGO E ENTRADA DE ENERGIA (CAIXA M OU H): AES ELETROP/BANDEIRANTE/ELEKTRO/CPFL

O item remunera o fornecimento e instalação de base de concreto, alvenaria de blocos de concreto, classe C, 9x19x39cm e laje de cobertura em concreto armado. Remunera também poste de concreto duplo “T”, homologado pela concessionária de energia com gravação em relevo do nome do fabricante, da resistência mecânica (mínima de 300daN) e comprimento de 7,50m, isolador tipo roldana em porcelana para baixa tensão com armação secundária galvanizada a fogo, caixa de entrada em aço carbono, com pintura eletrostática com tinta a pó a base de resina poliéster, na cor cinza (padrão “Munsell” N6,5), homologado pela concessionária. Haste de aterramento tipo copperweld Ø3/4”x3,00m, com caixa de inspeção. Caixa de passagem telefônica (200X200X15cm), em chapa de aço carborno, galvanizada a fogo com pintura eletrostática.

19.02. CONJ 4 CABOS P/ ENTRADA ENERGIA SECCAO 185MM² COM ELETRODUTO

O item remunera o fornecimento e instalação no padrão de entrada de energia de 4 cabos 185mm² isolação PVC 750V para as fases e neutro, cabo de cobre nú 95mm² para o aterramento. Eletroduto de PVC rígido 85mm (3”) para as fases/neutro e 25mm(1”) para o aterramento com acessórios. Remunera também DPS Imax= 40kA e barramento de cobre 40x7mm(1”x3/8”) para 400A.

19.03. CHAVE SECCIONADORA SOB CARGA, TRIPOLAR, ACIONAMENTO TIPO PUNHO, COM PORTA-FUSÍVEL ATÉ NH-2-400 A - SEM FUSÍVEIS

O item remunera o fornecimento e instalação da chave seccionadora tipo NH 400A, abertura sob carga com tampa transparente para a visualização dos contatos, verificação do estado dos fusíveis através da tampa e câmara de extinção de arco. Fornecimento inclusive as bases para fusível tipo NH, bem como os elementos de fixação necessários.

19.04. QUADRO GERAL-BARRAMENTO DE 400 A

O item remunera o fornecimento e instalação do barramento de liga de cobre eletrolítico composto de no mínimo 99,9% de cobre para a corrente de 400A, inclusive eventuais perdas de corte. Fornecimento e instalação em chave seccionadora abertura sob carga tipo seca para medição da concessionária de energia.

19.05. FUSÍVEL TIPO NH 2 DE 224 A ATÉ 400 A

O item remunera o fornecimento e instalação de fusível tipo NH 2 de 224 A até 400 A. Corpo em cerâmica, contato tipo lâmina metálica, capacidade de interrupção de 120kA e classe de proteção gL/gG.

19.06. CABECOTE TIPO TELEFONICA

O item remunera o fornecimento e instalação de suporte metálico para isolador, isolador tipo roldana 2 canais em PVC e caixa com bloco de contato BLE 2 par.

19.07. MINI-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor tripolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=40A até 50A padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.08. DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, 1 POLO, SUPORTABILIDADE <= 4 KV, UN ATÉ 240V/415V, IIMP = 60 KA, CURVA DE ENSAIO 10/350µS - CLASSE 1

O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: Classe 1, 1 polo, monobloco, tensão de suportabilidade menor ou igual a 4 kV, Fase+Neutro, Fase+Terra ou Fase+PEN, Un até 240V/415V, aterramento TN-C, TN-S, TT e IT, curva de ensaio 10/350µs; Iimp: 60 kA.

19.09. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 16 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo, barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabo 16 mm².

19.10. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 25 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo, barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabo 25 mm².

19.11. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 35 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo, barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabo 35 mm².

19.12. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 70 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo, barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabo 70 mm².

19.13. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 240 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo,

barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabo 240 mm².

19.14. CAIXA SUBTERRÂNEA DE ENTRADA DE TELEFONIA, TIPO R1 (600 X 350 X 500) MM, PADRÃO TELEBRÁS, COM TAMPA

O item remunera o fornecimento de materiais, betoneira e a mão de obra necessária para a execução de caixa subterrânea de entrada, tipo R1, padrão Telebrás, com as dimensões internas de 600 x 350 x 500 mm, para passagem de cabo telefônico da rede externa, constituída por: fundo com caimento, poço de esgotamento, e paredes, em concreto simples preparado no local, traço 1:2:4; poço de esgotamento no centro inferior da caixa preenchido com pedra britada nº 2, nas dimensões de 150x150 mm, profundidade de 100 mm, para escoamento de água; parafusos galvanizados de 13 x 114 mm, cabeça e porcas quadradas, chumbados nas paredes internas; requadro na face superior em formato retangular, confeccionado por meio de cantoneiras em aço galvanizado, para a sustentação da tampa e tampa em ferro fundido padronizada tipo R1 classe B-125. Remunera também os serviços: escavação, apiloamento do fundo da vala, reaterro, compactação e remoção da sobra de terra.

19.15. CAIXA DE PASSAGEM E TAMPA PRÉ-MOLDADAS EM CONCRETO, SEM FUNDO, 100X100

Remunera execução em loco de caixa de passagem em alvenaria de vedação em concreto (9x19x39cm) classe C, argamassa para chapisco e cola com dimensões internas de 1,00m de largura, 1,00m de comprimento e 0,50m de profundidade. Remunera o acerto de vale com preparo de fundo, lançamento do lastro de brita tipo 1 e tampa pré-moldada em concreto com dimensão de 1,10m de largura por 1,10m de comprimento e altura de 0,07m e alça.

19.16. ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 100 MM, COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal DN=100mm (4”) interno, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas; massa de calefação e fita de aviso "perigo". Norma técnica: NBR 15715.

19.17. ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 50 MM, COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento de dutos, com diâmetro nominal DN=50mm (2”) interno, em polietileno de alta densidade (PEAD), corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos, para instalações de cabos subterrâneos em redes de energia, ou telecomunicações. Remunera também a mão de obra e os acessórios necessários para instalação como: gabarito; tampões terminais; conexões; cones; anéis de fixação; anéis de vedação; arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive

nas tubulações secas; massa de calefação e fita de aviso "perigo". Norma técnica: NBR 15715.

19.18. ELETROCALHA PERFURADA GALVANIZADA A FOGO, 100 X 50 MM, COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada tipos U, sem tampa, 100 x 50 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo. Será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando -se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções, etc.

19.19. SUPORTE PARA ELETROCALHA, GALVANIZADO A FOGO, 100X50MM

O item remunera o fornecimento e instalação de suporte para eletrocalha, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo, de 100 x 50 mm, tipo vertical, ou tipo horizontal, não remunera o fornecimento de tirante, ou cabo de aço para a suspensão.

19.20. VERGALHÃO COM ROSCA, PORCA E ARRUELA DE DIÂMETRO 5/16” (TIRANTE)

O item remunera o fornecimento de tirante, constituído por: vergalhão de aço galvanizado a fogo, com rosca total, de Ø5/16", porcas de 5/16" e arruelas lisas; suspensão, ou cantoneira "ZZ", para a fixação do tirante ao teto. Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do tirante.

19.21. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 16 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 16mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.22. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 25 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 25mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em

serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.23. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 35 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 35mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.24. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 70 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 70mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.25. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 240 MM², ISOLAMENTO 0,6/1KV - ISOLAÇÃO HEPR 90°C

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 240mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.26. CABO TELEFÔNICO CTP-APL Ø DO CONDUTOR 0,50 MM, COM 10 PARES

O item remunera o fornecimento e instalação de cabo telefônico, tipo CTP-APL-SN de acordo com especificação TELEBRÁS 235.320.713, com 10 pares de 0,50 mm, em cobre estanhado, isolação em polietileno ou polipropileno e capa externa tipo APL, para cotos de transição em caixas de distribuição, caixas terminais e entradas de edifícios.

19.27. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2 M

19.28. REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALA POR APILOAMENTO COM SOQUETE

Os itens remuneram a escavação de solo de 1° categoria com emprego de picaretas, enxadão ou equipamentos mecânicos de valas com largura de no mínimo 300mm, com espaçamento entre os dutos de no mínimo 30mm e profundidade de no mínino 700mm podendo chegar a 1200mm em trechos com passagem de veículos pesados. Reaterro de vala, executado em camadas de 200mm devidamente apiloadas, inclusive o espalhamento das sobras. Remunera também o acerto do fundo da vala que se for constituído de material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia ou terra limpa compactada ou caso haja presença de água no fundo da vala aplicar uma camada de 50mm de brita com 100mm de areia.

19.29. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL EXECUTADO NO LOCAL, MÍNIMO 150 KG CIMENTO / M³

O item remunera a proteção dos eletrodutos a execução de concreto não estrutural executado no local com fornecimento de betoneira, pedras britadas n° 1 e 2, cimento e arreia para preparo de camada de concreto de 100mm acima do banco de eletrodutos com teor mínimo de 150kg de cimento por m³ de concreto.

19.30. PAINEL MONOBLOCO AUTOPORTANTE EM CHAPA DE AÇO DE 2,0MM DE ESPESSURA, COM PROTEÇÃO MÍNIMA IP-54 – SEM COMPONENTES

Remunera o fornecimento e instalação de painel monobloco, fabricado no conceito TTA (Type-Tested Assemblies), da norma NBR IEC 60439-1, proteção mínima IP 54 ou superior, constituído por: Estrutura padronizada em chapa de aço com espessura mínima de 2,0mm, acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032), profundidade média de 400mm, com possibilidade de acoplamento lateral; Tampa traseira em chapa de aço com espessura mínima de 2,0mm, acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032);

Porta com uma ou duas folhas, de acordo com o vão, em chapa de aço com espessura mínima de 2,0mm, acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032), abertura mínima de 120°; Fecho por meio de maçaneta escamoteável com miolo tipo Yale e chaves; Placa de montagem em chapa de aço em espessura mínima de 2,65mm, acabamento com pintura eletrostática na cor laranja (RAL-2004); Remunera acessórios compostos por tireta em chapa de aço com 1,5mm de espessura; suportes de cabração fixados nos reforços das portas, lateral em chapa de aço espessura de 1,5mm para fechamento de um quadro ou uma série de quadros acoplados, trilho “C” em chapa de aço com 2,0mm de espessura para fixação de equipamentos elétricos; trilho vertical em chapa com 2,0mm de espessura para fixar longarina ajustável na profundidade; longarina em chapa de aço com 2,0mm de espessura para quadros acoplados; conexão de acoplamento em chapa de aço com 3,0mm de espessura; todos os componentes acessórios com acabamento em pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032), tinta spray para pequenos reparos e fio terra.

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes certificados de ensaios de tipo: Limites de Elevação de Temperatura; Propriedades Dielétricas; Corrente Suportável de Curto-circuito; Eficácia do Circuito de Proteção; Distâncias de Isolamento e Escoamento; Funcionamento Mecânico; Grau de Proteção.

O fornecedor do painel deverá apresentar obrigatoriamente os seguintes relatórios dos ensaios de rotina: Verificação da Fiação, ensaios de operação elétrica; Ensaio dielétrico; Verificação da proteção e continuidade elétrica do circuito de proteção; Verificação da resistência de isolamento.

19.31. PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ESP=5MM PROTECAO A CONTATO ACIDENTAL

O item remunera o fornecimento e instalação da placa de policarbonato espesurra mínima de 5mm, recortes para acomodação das alavancas de acionamentos e deve proteger todas as partes metálicas vivas do painel. Remunera inclusive os respectivos elementos de fixação.

19.32. QUADRO GERAL-BARRAMENTO DE 200 A

O item remunera o fornecimento e instalação do barramento de liga de cobre eletrolítico composto de no mínimo 99,9% de cobre para a corrente de 200A, inclusive eventuais perdas de corte. Capa termocontratil, contração 2:1 a 70°C, composto de poliolefina não propagante de chamas e tensão de isolação 1kV. Fornecimento e instalação de isolador cilíndrico de resina poliéster reforçada com fibra de vidro na cor padrão laranja, insertos fabricados em latão com rosca métrica e rigidez dielétrica 15-16kV/mm.

19.33. QUADRO GERAL-BARRAMENTO DE 400 A

O item remunera o fornecimento e instalação do barramento de liga de cobre eletrolítico composto de no mínimo 99,9% de cobre para a corrente de 400A, inclusive eventuais perdas de corte. Capa termocontratil, contração 2:1 a 70°C, composto de poliolefina não propagante de chamas e tensão de isolação 1kV. Fornecimento e instalação de isolador cilíndrico de resina poliéster reforçada com fibra de vidro na cor padrão laranja, insertos fabricados em latão com rosca métrica e rigidez dielétrica 15-16kV/mm.

19.34. DISJUNTOR CAIXA MOLDADA TRIPOLAR 300A COM DISPARADOR TERMOMAGNÉTICO AJUSTÁVEL

O item remunera o fornecimento de disjuntor linha industrial, em caixa moldada, tripolar com corrente nominal de 300 A / 690 V, com relé termomagnético TMA com disparador térmico (0,7-1xIn) e magnético (5-10xIn) ajustáveis, Icu≥35kA, execução fixa em placa de montagem, comando manual, remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor.

19.35. DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA TRIPOLAR, TÉRMICO E MAGNÉTICO FIXOS, TENSÃO DE ISOLAMENTO 480/690V, DE 10A A 60A

O item remunera o fornecimento e instalação de disjuntor tripolar linha comercial / industrial em caixa moldada, com térmico e magnético fixos, corrente de 10 A a 60 A,

tensão de isolamento mínima de 480 V, capacidade de interrupção simétrica Icm= 25 KA para 120 / 240 Vca, Icm= 16 / 18 KA para 380 / 415 Vca; remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação do disjuntor.

19.36. DISJUNTOR EM CAIXA MOLDADA TRIPOLAR, TÉRMICO E MAGNÉTICO FIXOS, TENSÃO DE ISOLAMENTO 480/690V, DE 70A ATÉ 150A

O item remunera o fornecimento e instalação de disjuntor tripolar linha comercial / industrial em caixa moldada, com térmico e magnético fixos, corrente de 70 A a 150 A, tensão de isolamento mínima de 480 V, capacidade de interrupção simétrica Icm= 25 KA para 120 / 240 Vca, Icm= 16 / 18 KA para 380 / 415 Vca; remunera também materiais acessórios e mão de obra necessária para a instalação do disjuntor.

19.37. SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, CORRENTE NOMINAL 20 KA, IMAX. DE SURTO 50 ATÉ 80 KA

O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua, corrente nominal de surto maior ou igual a 20 kA (onda 8 / 20 µs por fase); corrente máxima de surto de 50 kA até 80 kA (onda 8 / 20 µs por fase), tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40º C até (+) 85º C. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do supressor.

19.38. QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 4 A 5 HP

Remunera o fornecimento e instalação de quadro de comando para conjunto moto bomba trifásico até 5HP, composto de quadro de comando constituído de chapa de aço SAE 1008, com tratamento anti-oxidante (fosfato de ferro), pintura eletrostática a pó na cor bege RAL 7032 e placa de montagem na cor laranja RAL 2004, fecho de fenda em metal, porta com abertura 130° com porta documentos e borracha de vedação. Instalado com os seguintes equipamento: disjuntor geral trifásico tipo DIN, base fusível e fusível tipo diazed, contator de potência com 3 contatos tipo NA (potência) e 1 NF, relé térmico com 3 contatos principais e 2 auxiliares (1NA/1NF), relé falta e sequência de fase, botoeira para comando liga e desliga, sinalizador luminoso indicando pelo menos 2 estados e defeito, bornes tipo “K”, canaletas, cabos de conexão, terminais prensados e anilhas para cabos.

19.39. QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCENDIO TRIFASICO DE 7,5 HP

Remunera o fornecimento e instalação de quadro de comando para conjunto moto bomba de incêndio trifásico até 7,5HP, composto de quadro de comando constituído de chapa de aço SAE 1008, com tratamento anti-oxidante (fosfato de ferro), pintura eletrostática a pó na cor bege RAL 7032 e placa de montagem na cor laranja RAL 2004, fecho de fenda em metal, porta com abertura 130° com porta documentos e borracha de vedação. Instalado com os seguintes equipamento: disjuntor geral trifásico tipo DIN, contator de potência com 3 contatos tipo NA (potência) e 1 NF, botoeira para comando liga e desliga, botoeira

tipo cogumelo com carcaça plástica Dn=60mm, bornes tipo “K”, canaletas, cabos de conexão, terminais prensados e anilhas para cabos.

19.40. ELETROCALHA LISA GALVANIZADA A FOGO, 50 X 50 MM, COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha lisa tipos U, sem tampa, 50 x 50 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo. Será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando -se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções, etc.

19.41. SUPORTE PARA ELETROCALHA, GALVANIZADO A FOGO, 50X50MM

O item remunera o fornecimento e instalação de suporte para eletrocalha, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo, de 50 x 50 mm, tipo vertical, ou tipo horizontal, não remunera o fornecimento de tirante, ou cabo de aço para a suspensão.

19.42. PERFILADO PERFURADO 38 X 38 MM EM CHAPA 14 PRÉ-ZINCADA, COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e instalação de perfilado perfurado em chapa #14 38x38mm. Incluindo a instalação de respectivas curvas, conexões, materiais para fixação ou sustentação do perfilado, inclusive eventuais perdas de corte.

19.43. VERGALHÃO COM ROSCA, PORCA E ARRUELA DE DIÂMETRO 5/16” (TIRANTE)

O item remunera o fornecimento de tirante, constituído por: vergalhão de aço galvanizado a fogo, com rosca total, de Ø5/16", porcas de 5/16" e arruelas lisas; suspensão, ou cantoneira "ZZ", para a fixação do tirante ao teto. Materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do tirante.

19.44. ELETRODUTO GALVANIZADO A QUENTE CONFORME NBR 13057 - ¾” - COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 3/4”, costura longitudinal, revestimento protetor, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5624, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 13057. Este item remunera também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas.

19.45. ELETRODUTO GALVANIZADO A QUENTE CONFORME NBR 13057 – 1” - COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 1”, costura longitudinal, revestimento protetor, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5624, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 13057. Este item remunera também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas.

19.46. ELETRODUTO GALVANIZADO A QUENTE CONFORME NBR 13057 - 2” - COM ACESSÓRIOS

O item remunera o fornecimento e a instalação de eletrodutos e conexões rígidos de aço carbono, diâmetro nominal de 2”, costura longitudinal, revestimento protetor, luvas e roscas BSP, conforme NBR 5624, galvanizado interna e externamente por imersão a quente em zinco fundido, conforme NBR 13057. Este item remunera também todos os materiais acessórios, como buchas e arruelas, com galvanização por imersão a quente e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação, assim como a escavação e o reaterro apiloado em valas, com profundidade média de 0,50 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas.

19.47. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 25 MM

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, diâmetro externo de 25 mm, diâmetro interno de 19,0 mm (3/4”), espessura da parede de 0,3 mm, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em paredes em geral. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas.

19.48. ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM

O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, diâmetro externo de 32 mm, diâmetro interno de 25,0 mm (1”), espessura da parede de 0,3 mm, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em paredes em geral. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas.

19.49. CAIXA EM PVC DE 4”X2”

O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de passagem estampada em PVC antichama tamanho 4”x2” (10x5cm) profundidade de 5cm, fixação com argamassa traço 1:3 e suporte para fixação de tampa aparafusada.

19.50. CONDULETE METÁLICO DE ¾”

O item remunera o fornecimento e instalação de condulete, constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de ¾”, ou incorporar equipamentos como tomadas, interruptores sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas, 1 (uma) tampa tipo cega ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior.

19.51. CONDULETE METÁLICO DE 1”

O item remunera o fornecimento e instalação de condulete, constituído por: corpo e tampa em alumínio silício de alta resistência mecânica, injetado ou fundido, com saídas laterais em vários modelos, com ou sem rosca, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 1”, ou incorporar equipamentos como tomadas, interruptores sejam eles de energia, telefonia ou lógica, em redes aparentes abrigadas, 1 (uma) tampa tipo cega ou com furação compatível ao equipamento a ser instalado no seu interior.

19.52. INTERRUPTOR COM 1 TECLA SIMPLES E PLACA

O item remunera o fornecimento e instalação de módulo de interruptor, simples de embutir, com uma tecla, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 1 módulo correspondente.

19.53. INTERRUPTOR COM 2 TECLA SIMPLES E PLACA

O item remunera o fornecimento e instalação de módulo de interruptor, simples de embutir, com uma tecla, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 2 módulo correspondente.

19.54. INTERRUPTOR COM 3 TECLA SIMPLES E PLACA

O item remunera o fornecimento e instalação de 3 módulos de interruptor, simples de embutir, com uma tecla, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 3 módulos correspondente.

19.55. INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 1 (um) interruptor paralelo e 1 (uma) tomada de 10 A - 250V, 2P + T, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Norma técnica: NBR 14136. Contatos em liga de cobre, desmontável, conexão através de bornes de liga de cobre com parafuso de aço zincado, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, borne terra e corrente máxima de operação. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 2 módulos correspondente.

19.56. CONJUNTO 1 INTERRUPTOR SIMPLES E 1 TOMADA 2P+T DE 10 A, COMPLETO

O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 1 (um) interruptor simples e 1 (uma) tomada de 10 A - 250V, 2P + T, com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Norma técnica: NBR 14136. Contatos em liga de cobre, desmontável, conexão através de bornes de liga de cobre com parafuso de aço zincado, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, borne terra e corrente máxima de operação. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 2 módulos correspondente.

19.57. TOMADA 2P+T 10A – 250V, COMPLETA

Remunera o fornecimento e instalação de módulo de tomada aberta padrão brasileiro NBR 14136, 2P+T com contatos em liga de cobre, desmontável, conexão através de bornes de liga de cobre com parafuso de aço zincado, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, borne terra e corrente máxima de operação, corrente de 10 A para pinos cilíndricos. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 1 módulos correspondente.

19.58. TOMADA 2P+T 20A – 250V, COMPLETA

Remunera o fornecimento e instalação de módulo de tomada aberta padrão brasileiro NBR 14136, 2P+T com contatos em liga de cobre, desmontável, conexão através de bornes de liga de cobre com parafuso de aço zincado, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, borne terra e corrente máxima de operação, corrente de 20 A para pinos cilíndricos. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 1 módulos correspondente.

19.59. CABO ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO 2,50 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 2,5mm²,

tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (EPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado, flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 kV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.60. CABO DE COBRE FLEXÍVEL 4 MM², ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1,0 kV – ISOLAÇÃO HEPR 90°C – BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 4mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.61. CABO DE COBRE FLEXÍVEL 6 MM², ISOLAMENTO ANTI-CHAMA 0,6/1,0 kV – ISOLAÇÃO HEPR 90°C – BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES

O item remunera o fornecimento e instalação de cabos de cobre secção nominal 6mm², tempera mole de alta condutibilidade, isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.62. CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 3 X 2,5 MM², ISOLAMENTO 0,6 / 1 KV - ISOLAÇÃO EM HEPR 90ºC

O item remunera o fornecimento e instalação de cabo de cobre multipolar, tempera mole de alta condutibilidade de 3 x 2,5 mm² isolação composto termofixo em dupla camada de borracha (HEPR), enchimento em composto poliolefínica não halogenado , cobertura em composto termoplástico com base poliolefínica não halogenado, flexível encordoamento classe 5, antichama, auto-extinção do fogo, baixa emissão de fumaça, gases tóxicos, corrosivos e nível de isolamento para 0,6/1 KV, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo; 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito, inclusive eventuais perdas de corte e o material necessário para a execução de emendas e derivações.

19.63. CABO DE COBRE FLEXÍVEL BLINDADO DE 2 X 2,5 MM², ISOLAMENTO 600V, ISOLAÇÃO EM VC/E 105°C - PARA DETECÇÃO DE INCÊNDIO

O item remunera o fornecimento do cabo de cobre, com 2 condutores em cobre nú de têmpera mole, com diâmetro nominal de 2 x 2,5 mm², encordoamento classe 4; isolação termoplástico para têmpera mole VC / E 105°C, nível de isolamento de 600 V, para o sistema de detecção de incêndio. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do cabo. Norma técnica: NBR 17240.

19.64. LUMINÁRIA RETANGULAR DE SOBREPOR TIPO CALHA ABERTA COM ALETAS PARABÓLICAS PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28 W/54 W

O item remunera o fornecimento de luminária retangular de sobrepor tipo calha, com corpo em chapa de aço com pintura eletrostática na cor branca, refletor e aletas parabólicas em alumínio anodizado de alto brilho (rendimento mínimo de 77%), equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas lâmpadas fluorescentes tubulares tamanho T8. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

19.65. LUMINÁRIA RETANGULAR DE SOBREPOR TIPO CALHA FECHADA, COM DIFUSOR TRANSLÚCIDO, PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 28 W/32 W/36 W/54 W

O item remunera o fornecimento de luminária retangular de sobrepor tipo calha fechada, com corpo e refletor em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca; difusor em translúcido; equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas lâmpadas fluorescentes tubulares. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

19.66. LÂMPADA LED TUBULAR T8 COM BASE G13, DE 1850 ATÉ 2000LM – 18 A 20W

O item remunera o fornecimento lâmpada LED tubular T8, tensão 100-240V, fluxo luminoso mínimo 1850 lm, potência de 18 a 20W, eficiência energética mínima de 90 LM/W, base G13, comprimento 1.200 a 1.214mm, IRC mínima 80, vida útil mínima de 25.000hs, angulo de facho mínimo de 120º, temp. de cor de 5000 A 6500K, garantia mínima 3 anos, modelo com certificação INMETRO e PROCEL.

19.67. LUMINÁRIA LED RETANGULAR PARA PAREDE OU PISO, FLUXO LUMINOSO DE 11838 A 12150 LM, EFICIÊNCIA MÍNIMA 107 LM/W - POTÊNCIA DE 86 W/120 W

O item remunera o fornecimento de luminária LED retangular para parede ou piso, composta por módulos led IRC>=70, temperatura de cor entre 5.000K e 6.000K, fluxo luminoso de 11838 lm até 12.150lm, facho luminoso aberto, vida útil >=50.000h, potência de 86 W até 120 W, driver multitensão compatível com limites mínimo e máximo entre, 90 V a 305 V, eficiência mínima 107 lm/W, corpo em alumínio com pintura, em várias cores, IP>=66. Remunera também o suporte para fixação na parede ou piso, caso seja

necessário. Remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária.

19.68. LUMINÁRIA REDONDA DE SOBREPOR COM DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO JATEADO PARA 1 OU 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 18 W/26 W

O item remunera o fornecimento de luminária redonda de sobrepor, com corpo em alumínio repuxado, pintura eletrostática na cor branca e difusor em vidro plano temperado jateado, para uma ou duas lâmpadas fluorescentes compactas bocal E-27. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para instalação completa da luminária.

19.69. LÂMPADA LED 13,5W, COM BASE E-27, 1400 ATÉ 1510LM

O item remunera o fornecimento da lâmpada LED de 13,5 W, base E-27, bivolt, temperatura 3.000 a 6500 K, fluxo luminoso de 1400 a 1510 lm, vida útil de 20.000 a 25.000 h.

19.70. SUPORTE CURTO PARA LUMINÁRIA 100X38MM GE

O item remunera o fornecimento e instalação de gancho curto para luminária h=87mm em chapa de aço, galvanizada a fogo. Remunera também parafusos, porcas e arruelas para fixação.

19.71. TOMADA DE CANALETA/PERFILADO UNIVERSAL 2P+T, COM CAIXA E TAMPA

O item remunera o fornecimento e instalação de módulo de tomada para perfilado, tipo universal com 2 pólos e um terra, 10A - 250V. Remunera também a caixa suporte e a tampa correspondente.

19.72. PLUGUE COM 2P+T DE 10A, 250V

O item remunera o fornecimento e instalação de plugue para 10 A e 250 V, tipo macho, com dois polos e um terra, nas cores cinza, branco ou preto.

19.73. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE EMBUTIR, PARA DISJUNTORES 44 DIN / 32 BOLT-ON - 150 A - SEM COMPONENTES

Remunera o fornecimento e instalação de quadro de distribuição em chapa de aço com pintura eletrostática na cor RAL 7032 completo, porta, fechadura, moldura e placa contra toque acidental. Incluindo suporte para fixação de disjuntores por meio de trilho tipo DIN, remunera também barramento de cobre trifásico até 150A, principal e 60A secundário, barramento de neutro e equipotêncialização.

19.74. MINI-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, BIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 32 A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor bipolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=10A até 32A

padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.75. MINI-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 10 A ATÉ 32 A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor tripolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=10A até 32A padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.76. MINI-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR 220/380 V, CORRENTE DE 40 A ATÉ 50 A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor tripolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=40A até 50A padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.77. MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - TRIPOLAR 80A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor tripolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=80A padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.78. MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - TRIPOLAR 100A

Remunera o fornecimento e instalação de mini disjuntor tripolar caixa moldada acionamento automático, proteção termomagnética fixa, corrente nominal In=100A padrão europeu, classe de isolação 600 V, tensão de trabalho 127/220V, capacidade de interrupção até 10kA, com fixação por trilhos na base e manobra superior.

19.79. DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 25 A X 30 MA - 2 POLOS

O item remunera o fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual (interruptor de corrente de fuga) de 40A x 30 mA, com 2 pólos.

19.80. DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DE 40 A X 30 MA - 2 POLOS

O item remunera o fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual (interruptor de corrente de fuga) de 25A x 30 mA, com 2 pólos.

19.81. SUPRESSOR DE SURTO MONOFÁSICO, FASE-TERRA, IN 4 A 11 KA, IMAX. DE SURTO DE 12 ATÉ 15 KA

O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: Classe 1, 1 polo, monobloco, tensão de suportabilidade menor ou igual a 4 kV, Fase+Neutro,

Fase+Terra ou Fase+PEN, Un até 240V/415V, aterramento TN-C, TN-S, TT e IT, curva de ensaio 8/20µs; Iimp: 15 kA.

19.82. TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO DE 2,5 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal pré-isolado (tipo ilhós ou pino) para bornes, conexão por compressão de alta condutividade elétrica e resistência a corrosão, tensão máxima de 750V e temp. até 105°C, isolação em nylon para cabo de 2,5mm².

19.83. TERMINAL DE PRESSÃO/COMPRESSÃO PARA CABO DE 6 ATÉ 10 MM²

O item remunera o fornecimento e instalação de terminal de cobre à compressão 1 furo, barril curto, de alta condutibilidade elétrica e resistência a corrosão inclusive materiais acessórios para cabos 6 até 10mm².

19.84. PLAQUETA INDICATIVA DE PVC 8 X 12CM

O item remunera o fornecimento e instalação de plaqueta de PVC colorido, com gravação em baixo relevo nas medidas 8x12cm e espessura de 2mm.

19.85. TOMADA RJ 45 PARA REDE DE DADOS, COM PLACA

Remunera o fornecimento e instalação de módulo de tomada RJ45 cat. 6, 8 fios, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, suporte para ID do ponto. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 1 módulos correspondente.

19.86. TOMADA RJ 11 PARA TELEFONE, SEM PLACA

Remunera o fornecimento e instalação de módulo de tomada RJ11, 2 fios, corpo com resistente ao fogo com aditivo Anti UV. Identificado com marca do fabricante, descrição detalhada, data de fabricação, lote, suporte para ID do ponto. Remunera também o suporte para caixa 4”x2” de 3 módulos e espelho para 1 módulos correspondente.

19.87. QUADRO TELEBRÁS DE EMBUTIR DE 400 X 400 X 120 MM

O item remunera o fornecimento do quadro de embutir padrão Telebrás em chapa, nas medidas externas 400 x 400 x 120 mm, com fundo de madeira, sem componentes. Remunera também materiais acessórios para a fixação e a mão-de obra necessária para a instalação completa do quadro.

19.88. BLOCO DE LIGAÇÃO INTERNA PARA 10 PARES, BER-10

O item remunera o fornecimento de bloco de ligação interna para 10 pares, tipo BER 10, canaleta de base para fixação do bloco de ligação tipo CAN 5 e a mão de obra necessária para a instalação do bloco fixado por meio de canaleta em quadros telefônicos, de acordo com as especificações da TELEBRÁS.

19.89. RACK FECHADO DE PISO PADRÃO METÁLICO, 19 X 12 US X 570 MM

O item remunera o fornecimento e instalação de rack para os equipamentos de gravação, fontes e distribuição constituído por: rack fechado padrão metálico 19 x 12Us x 570 mm, em chapa aço bitola 18 (laterais, teto e tampa traseira) e bitola 12 (fundo) tipo auto-portante, com porta em acrílico, laterais removíveis, venezianas laterais para ventilação forçada superior, régua com 8 tomadas e proteção contra sobrecarga.

19.90. CABO PARA REDE 24 AWG COM 4 PARES, CATEGORIA 6

O item remunera o fornecimento de cabos para rede tipo LAN, composto por fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido com diâmetro nominal 23 AWG com 4 pares, gigabit Ethernet 100 base TX/T4, categoria 6 Enhanced, isolados em composto especial, capa externa em PVC na cor azul com marcação seqüencial métrica para instalações internas em cabeamento horizontal ou secundário entre painéis de distribuição (patch panels) e os conectores nas áreas dos usuários. Remunera também o fornecimento de mão de obra e ferramentas necessárias para o lançamento dos cabos.

19.91. CENTRAL DE ALARME MICROPROCESSADA, PARA ATÉ 125 ZONAS

O item remunera o fornecimento e instalação de central de alarme, completa, destinada a processar sinais provenientes dos circuitos de alarmes distintos, convertê-los em indicações audiovisuais, comandar e controlar os demais componentes do sistema, microprocessada com saída em RS 232, equipada com painel sinóptico tipo cristal líquido, para até 125 (cento e vinte e cinco) zonas de alarmes endereçáveis, inclusive bateria no-break para a central e sua memória, em 24 horas.

19.92. PATCH PANEL DE 24 PORTAS - CATEGORIA 6

O item remunera o fornecimento e instalação de patch panel com as seguintes características: 24 portas, padrão 19” com 1U de altura confeccionado em aço SAE 1010/20, com pintura eletrostática, padrão de conectorização universal T-568A e T-568B; conectores fêmea RJ45 com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0, vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de níquel e ouro, terminação do tipo 110 IDC - conexão traseira - estanhados para a proteção contra oxidação e que permitam inserção de condutores de 22 a 26 AWG, com conjunto de conectores frontal e traseiro interconectado através de placa de circuito impresso, a qual deverá ser agrupada em 4 conjuntos de 6 conectores, suporte traseiro para fixação de cabos vinculado ao painel frontal e local disponível para identificação frontal e ícones de identificação. Deverá estar de acordo com a ANSI/EIA/TIA-568-B.2 -1 para Categoria 6; referência 50493.

19.93. CABO TELEFÔNICO CCE-APL, COM 4 PARES DE 0,50 MM, PARA CONEXÕES EM REDE EXTERNA

O item remunera o fornecimento e instalação de cabo telefônico, tipo CCE-APL de acordo com a especificação TELEBRÁS 235.320.710, com 4 pares de 0,50 mm, em cobre nu, isolação em polietileno ou polipropileno e capa externa tipo APL, para conexões telefônicas externas em instalações aéreas ou subterrâneas.

19.94. BARRA CONDUTORA CHATA EM ALUMÍNIO DE 7/8´ X 1/8´, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

O item remunera o fornecimento de barra condutora chata em alumínio, com seção de 7/8 x 1/8. Remunera também o fornecimento de parafusos e buchas de náilon para a fixação, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da barra condutora.

19.95. ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL Ø 50 MM 1 1/2"

O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 1.1/2", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em ´´U´´ para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfiação, inclusive nas tubulações secas.

19.96. SOLDA EXOTÉRMICA CONEXÃO CABO-HASTE EM T, BITOLA DO CABO DE 50MM² A 95MM² PARA HASTE DE 5/8" E 3/4"

O item remunera o fornecimento de kit solda composto por cartucho, palito ignitor e disco de retenção, alicate e molde de grafite para solda exotérmica com conexão cabo-haste em T e bitola do cabo de 50 mm², 70 mm² ou 95 mm² para hastes de 5/8 e 3/4 de diâmetro. Remunera também equipamento de segurança, materiais de limpeza e a mão de obra necessária para a execução da solda.

19.97. TAMPA PARA CAIXA DE INSPEÇÃO CILÍNDRICA, AÇO GALVANIZADO

O item remunera o fornecimento e instalação de tampa de caixa para inspeção do terra, em aço galvanizado a fogo, com diâmetro de 300 mm. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra para a instalação da tampa.

19.98. CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA CILÍNDRICA EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300 MM - H= 250 MM

O item remunera o fornecimento de caixa para inspeção do terra, cilíndrica, em PVC rígido, diâmetro de 300 mm e altura de 250 mm. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa.

19.99. HASTE DE ATERRAMENTO DE 3/4" X 3 M

O item remunera o fornecimento de haste para aterramento em aço SAE 1010 / 1020, trefilado e revestido de cobre eletrolítico por eletrodeposição com camada de 254 microns, de ¾" x 3 m. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.

19.100. CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 35 MM²

O item remunera o fornecimento de cordoalha de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2 na bitola especificada; remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfiação e instalação do cabo.

19.101. CORDOALHA DE COBRE NU 50 MM², ENTERRADA, SEM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017

O item remunera o fornecimento de cordoalha de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2, 7 fios (diâmetro de cada fio 3mm); remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfiação e instalação do cabo.

19.102. CAIXA DE EQUALIZAÇÃO, DE EMBUTIR, EM AÇO COM BARRAMENTO, DE 200 X 200 MM E TAMPA

O item remunera o fornecimento de cordoalha de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, encordoamento classe 2, 7 fios (diâmetro de cada fio 3mm); remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfiação e instalação do cabo.

19.103. RELATORIO DE INSPEÇAO E MEDIÇAO COM LAUDO TECNICO DO SISTEMA DE PROTEÇAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS CONFORME NBR 5419

O custo unitário remunera os serviços de inspeção e medição do sistema de aterramento e SPDA, inclusive o deslocamento de pessoal e equipamento, bem como a apresentação de relatório com fotos dos serviços executados, laudo e a emissão de documento de responsabilidade técnica. Deverá ser entregue em formato eletrônico e impresso.

20. PINTURA

20.01. PINTURA ACRÍLICA EM PAREDES

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receberem o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.
Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

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

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos

ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura.

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

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 02 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

A pintura com esmalte sintético sobre superfícies metálicas, será executada sobre base anti-corrosiva do tipo especificado para cada material.

Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

Os solventes à serem utilizados deverão ser: Thinner das marcas Brasthinner ou Thinner Paulista, aguarrás das marcas Brasraz ou Audiraz, ou os solventes específicos recomendados pelas fabricantes das tintas.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Deverão ser retiradas e lixadas antes de qualquer tipo de pintura as rebarbas de solda, de galvanização, etc.

Externamente deverão ser lixadas para remoção da tinta que foi aplicada sobre os tijolos. Onde há revestimento com argamassa a remoção deverá ser mecânica, retirando toda parte já em processo de desprendimento, preparando a base para recebimento de nova

camada pictórica.

Os serviços deverão ser executados por profissionais de comprovada competência. Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, isentas de impurezas, limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, evitando-se “levantamento” de nuvens de pó durante os trabalhos até que as superfícies pintadas estejam inteiramente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas.

Não deverão ser aceitos escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.). Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado. A proteção das superfícies a serem pintadas, poderá ser obtida por:

- Isolamento com tiras de papel, fita de celulose, pano, etc.

- Separações com tapumes de madeira.

- Enceramento ou envernizamento provisório para superfícies contíguas destinadas a enceramento ou envernizamento interior definitivo.

- Preservadores plásticos que acarretem a formação de película removível.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta deverá ser cuidadosamente limpa com escova e, depois, com um pano seco, para remover todo o pó, antes da aplicação de cada demão.

Toda superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

Só poderão ser aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. As tintas deverão ser entregues na obra em sua embalagem original de fábrica intacta; e suas cores deverão ser definidas dentre os processos computadorizados disponíveis no mercado (Suvinil Selfcolor, Coral Color Service, Ypiranga MYX Machyne, ou Similar).

A juízo da CONTRATANTE e, para toda e qualquer pintura, deverá ser exigida amostra prévia em dimensões adequadas de, no mínimo, 0,50m x 1,00m.

A indicação exata dos locais destinados nos diversos tipos de pintura, quando não precisamente indicada em projeto, deverá ser fixada pela CONTRATANTE.

Levarão pintura à base de látex acrílico em 02 demãos sobre massa acrílica as paredes internas que não receberem revestimento cerâmico.

Na parte interna, pintura látex acrílico na cor branco gelo, ref. Suvinil ou equivalente técnico, sobre parede de alvenaria com chapisco, emboço, reboco e gesso liso desempenado.

Nas demais fachadas ou paredes externas, pintura látex acrílico na cor palha, ref. Suvinil ou equivalente técnico, sobre parede de alvenaria com chapisco, emboço, reboco e gesso liso desempenado.

Resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílicos.

Rendimento médio: 11M²/L/DEMÃO.

Diluente: água potável

Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

Conforme descrito para o revestimento, aplicar a massa de PVA (massa corrida).

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

Após secagem do fundo, aplicar 02 a 03 demãos com intervalo mínimo de 04 horas.

Para a execução do serviço de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:
As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;

As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;

Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

RECOMENDAM-SE AS SEGUINTES CAUTELAS PARA PROTEÇÃO DE SUPERFÍCIES E PEÇAS:

Isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

Separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;

Remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um remove dor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50m x 1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo

permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis.

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.
As tintas deverão ser de primeira qualidade da marca Suvinil ou similar.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10ºC e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

20.02. PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIES METÁLICAS

Os portões e gradis receberão pintura com tinta alquídica aplicada sobre fundo anticorrosivo.

Portas e portais indicados em Projeto, calhas rufos, estrutura metálica do telhado, água-furtada e condutores terão pintura em esmalte sintético semi- brilho na cor branco gelo, com prévio emassamento a óleo.

Durante a execução dos serviços as superfícies metálicas que estiverem em mau estado ou cuja pintura ou fundo estiver danificado, destas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia.

As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou solvente.
Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Tinta para peças metálicas de ferro ou aço, Super Galvite da Sherwin Williams ou similar, para galvanizados ou fundo base cromato Sherwin Williams ou similar para alumínio.

Nos galvanizados onde houver soldas, efetuar a limpeza com escova de aço e aplicar apenas sobre a solda, ou seja nos locais em que a galvanização foi danificada, aplicar Fundo de tinta.

Todas as superfícies metálicas a serem pintadas deverão ser emassadas com a aplicação de massa plástica para correção de defeitos mais grosseiros, pois esta não dá acabamento perfeito, e após sua secagem lixar e aplicar massa rápida, em camadas finas, para correção de pequenos defeitos, que será posteriormente lixada com lixa de 220 à 400 para acabamento liso.

Proceder a lixação do fundo levemente e com lixa fina sem removê-lo, para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza, e após a lixação eliminar o pó com pano embebido em aguarrás e retocar com nova aplicação de fundo nos locais onde o mesmo foi retirado.

Não deixando passar mais do que uma semana depois da pintura antiferruginosa (para não prejudicar a aderência), aplica-se duas ou mais demãos de tinta de acabamento, inclusive nas massas (após secas) até atingir a cobertura necessária à um bom acabamento.

Tinta à base de resinas alquídicas, acabamento acetinado ou brilhante, lavável, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos na NBR 15494.

Cores prontas.

Rendimento médio: 12,5 m²/ litro/ demão.

Diluente: aguarrás.

Fundos de acordo com material a ser pintado (ver fichas de referência).

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão, mofo, ferrugem, etc.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver, de acordo com instruções do fabricante.

Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com indicação do fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com intervalo conforme indicado pelo fabricante (4 a 12 horas).

Proteger o local durante o tempo necessário para a secagem final, conforme indicação do fabricante (8 a 24 horas).

20.03. PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIES DE MADEIRA

Tinta esmalte sintético Premium brilhante;
Fundo sintético nivelador branco fosco para madeira;
Solvente diluente a base de aguarrás;
Lixa em folha para parede ou madeira, número 120 (cor vermelha).
Para início da pintura com esmalte brilhante em madeira é necessário garantir uma superfície lisa com aplicação do fundo nivelador, sem resíduos, pó, ou impregnação de qualquer material que possa prejudicar o aspecto final e aderência do produto. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. O material para pintura deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

21. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

21.01. PISOS EXTERNOS E PAVIMENTOS COM LAJOTA DE CONCRETO

Os pisos e as pavimentações deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de materiais a serem utilizados, e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente de conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados conforme as recomendações dos respectivos fabricantes.

Os materiais de capeamento adotados deverão apresentar características compatíveis com as solicitações e usos previstos, em função das particularidades funcionais de cada ambiente, cabendo unicamente à CONTRATANTE, ouvir o setor competente, o responsável pelo projeto arquitetônico e efetuar qualquer alteração nas especificações originais do projeto, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Os serviços de capeamento de pisos deverão ser executados exclusivamente por mão de obra especializada, com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produtos finais resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenadas, com nível, inclinações, caimentos, curvaturas, etc., rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

Os pisos internos laváveis, bem como os pisos externos impermeáveis, deverão ser executados com caimento adequado, em direção ao captor mais próximo, de modo que o escoamento de água seja garantido em toda sua extensão, sem a formação de quaisquer pontos de acúmulo.

Os pisos deverão ser executados de modo a constituírem superfícies absolutamente planas, niveladas (dotadas das inclinações e caimento preestabelecidos, quando for o caso) e, sempre que se tratar de pisos não monolíticos, isentos de rebaixos ou saliências entre seus elementos componentes.

Antes de se dar início a execução dos revestimentos finais, todas as canalizações das redes de água, esgoto, eletricidade, etc., diretamente envolvidas, deverão estar instaladas, com suas valas de embutidura devidamente preenchidas e, no caso específico das redes condutoras de fluídos em geral, testadas à pressão recomendada, sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

O acesso às áreas a serem pavimentadas deverá ser vedado às pessoas estranhas ao serviço, durante toda sua execução, ficando proibido todo e qualquer trânsito sobre áreas recém pavimentadas, durante o período de cura característico de cada material.

Os pisos recém aplicados, em ambientes internos ou externos, deverão ser convenientemente protegidos da incidência direta de luz solar e da ação das intempéries em geral, sempre que as condições locais, e o tipo de piso aplicado, assim o determinarem.

A recomposição parcial de qualquer tipo de capeamento de piso só deverá ser aceita pela FISCALIZAÇÃO quando executada com absoluta perfeição, de modo que, nos locais onde o revestimento houver sido recomposto, não sejam notadas quaisquer diferenças ou descontinuidades.

Todos os pisos, deverão ser assentes sobre uma camada regularizadora de concreto ou areia (lastro) conforme especificações, lançada após o perfeito nivelamento e compactação do solo, concluída a instalação de todas as canalizações subterrâneas que os atravessam, e quando for o caso, concluídos os respectivos serviços de drenagem.

21.02. PASSEIO DE CONCRETO

O passeio localizado no embarque e desembarque será em concreto armado, tela Q138 CA-60 fio 4,2mm malha 10x10cm, concreto fck = 25Mpa, espessura de 7cm.

Sobre a base ou terreno limpo, regularizado e bem apiloado, fixam-se os sarrafos. Os sarrafos devem estar perfeitamente alinhados e nivelados, pois devem ser utilizados também como guias para o nivelamento do concreto. Deverá ser executado lastro de brita 1 e 2 apiloado manualmente, com espessura mínima de 5cm e aplicação de lona plástica sobre o lastro.

O concreto é lançado sobre a lona e adensado convenientemente com régua vibratória mecânica, de modo a constituir uma superfície absolutamente desempenada.

Deverão ser executadas as juntas de dilatação com serra para pavimento de concreto.

21.03. LIXEIRA

Deverá ser construído um abrigo de lixo no local indicado e conforme dimensões especificadas em projeto, fundação em brocas, revestimento interno em azulejo, ponto de agua e ralo seco.

21.04. PAISAGISMO

Por toda área externa onde não houver edificações ou passeios deverá ser efetuado pela CONTRATADA o plantio de grama em placas tipo esmeralda.

21.04.01. PREPARAÇÃO PARA O PLANTIO DE GRAMA

Fornecimento de grama tipo batatais (Paspalum Notatum Fluegge) em rolo isenta de vegetação parasitária, com adubação, natural e química.

As operações de carregamento, transporte e descarregamento será de responsabilidade da Empresa fornecedora e a entrega será no local indicado pela contratada. As operações deverão ser executadas manualmente ou mecanicamente (munck/palets) e cuidadosamente, visando à integridade das placas, ou seja, empilhadas e sem danos a sua constituição e após fiscalizadas pela contratada.

21.04.02. LIMPEZA DA ÁREA:

Retirada de entulhos e detritos, aplicação de herbicida não residual, de utilização “não agrícola (NA)”, com antecedência de 30 dias, antes do início do preparo do solo (após 15 dias nova aplicação se necessária). Capina e retirada do material vegetal.

21.04.03. PREPARO DO SOLO:

Adição de solo de boa qualidade, se necessário (isenta de sementeiras), leve escarificação do solo local, nivelamento (observando-se a altura de 3 a 4 cm abaixo do nível desejado) e rastelação (retirada dos torrões).

21.04.04. CALAGEM / ADUBAÇÃO QUÍMICA E ORGÂNICA

21.04.04.01. CALAGEM

Considerando que a espécie de gramínea em questão desenvolve-se bem em solos ácidos ou medianamente ácidos, característica do perfil de solo do município; esta deverá ser executada quando a área em questão apresentar acidez elevada e com 30 dias de antecedência do plantio da grama.

21.04.04.02. ADUBAÇÃO QUÍMICA

Aplicação de adubo químico à lanço na quantidade de 200 g/m², formulação:

N 2 %	Ca 17%	B 0,1%	Fé 0,1%
P2O5 7 %	Mg 8%	Mo 0,001%	Cu 0,05%
K2O 2%	S 3%	Mn 0,07%	Zn 0,15%

Natureza física: farelado

Após aplicação revolver e incorporar ao solo.

21.04.04.03. ADUBAÇÃO ORGÂNICA

Aplicação de composto orgânico à lanço na quantidade de 5 L/m² de origem vegetal, processado biologicamente através de compostagem aeróbica, livre de sementeiras, granulometria menor que 3 mm, após aplicação, revolver e incorporar levemente ao solo. Formulação média:

Composto orgânico à base de turfa e casca de pinus aditivada com:

Adubo químico - N (1%) – P (0,23%) – K (0,41%)
Umidade máxima (42%)
Carbono orgânico (18%) – CTC (300) – PH (6,1)
Cálcio total (1,40%)
Magnésio total (0,71%) – Relação C/N (18) – Relação CTC (20)
Cobre (35 mg/Kg)
Ferro (6.980 mg/Kg)
Manganês (456 mg/Kg)
Zinco (1902 mg/Kg)
Condutividade elétrica (2,76 DS/M/tonelada)
Produto registrado no ministério da Agricultura e Abastecimento.

21.04.05. PLANTIO DE GRAMA

Aplicação dos tapetes no solo, que deverão receber compactação dosada, para que as raízes da grama tenham maior contato com o solo. Efetuar cravação de piquetes em taludes, proteção, remoção do material excedente, limpeza da área e manutenção com um período de 60 dias a entrega da obra. Quando necessário efetuar cobertura do gramado com terra de boa qualidade, destorroada, cobertura máxima de 1 a 2 cm, a critério do técnico responsável pela condução dos serviços a ser indicado pelo Órgão competente.

Obs. – O total da metragem da grama recebida no local indicado pelo requisitante deverá ser plantada no mesmo dia.

21.04.06 IRRIGAÇÃO

A irrigação deverá ser diária nos primeiros 15 dias e imediatamente ao plantio e 2 vezes por semana após a 1ª quinzena, até a entrega final da obra.

Quantidade necessária: 20 litros/m².

21.05. PORTÕES E GRADIS

O gradil será constituído de perfis tubulares metálicos e barras chatas, conforme detalhes de projeto

O portão será do mesmo material que o gradil.

Todo o material deverá receber fundo anticorrosivo e pintura esmalte.

21.06. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

As rampas de acessibilidade deverão atender aos requisitos da NBR 9050, deverá ser assentado o piso tátil bem como a instalação do corrimão duplo com fechamento em gradil.

22. LIMPEZA GERAL

22.01. ESPECIFICAÇÕES

Neste item estão compreendidas todas as especificações do item anterior mais àquelas que estão definidas a seguir.

A limpeza de pisos e paredes revestidas com material cerâmico ou pedra e também cimentadas deverá ser feita da seguinte forma:
- limpeza da superfície com espátula:

- palha de aço e água (no caso de pedra, usar escova de aço);

- aplicação de solução de ácido muriático diluído (6 partes de água e 1 de ácido) com brocha;

- lavagem com água em abundância;

Os azulejos deverão ser inicialmente limpos com pano seco. Os salpicos de argamassa e tintas deverão ser removidos com esponja de aço fina. A lavagem final deverá ser executada com água em abundância.

Os aparelhos sanitários deverão ser limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não poderá ser aplicado ácido muriático.

A medição final da obra só deverá ser liberada após concluídas todas as ligações acima mencionadas, acrescidas da vistoria e liberação do prédio pela FISCALIZAÇÃO.

23. PRAZO DE EXECUÇÃO

O **prazo de execução** das obras deverá ser de **540 (quinhentos e quarenta) dias,** a partir do recebimento da ORDEM DE SERVIÇO.

FONTE DE FORMAÇÃO DE PREÇOS:

O orçamento foi executado com valores obtidos através das seguintes tabelas:

Item	Fonte	Mês base	Ano
01	SINAPI	AGOSTO	2025
02	SIURB	JANEIRO	2025
03	CDHU	AGOSTO	2025
04	PINI	JULHO	2025
05	FDE	JULHO	2025

BDI:

O Valor do BDI (BÔNUS DE DESPESAS INDIRETAS) adotado pela Prefeitura de São José dos Campos é de 25,00%.

E-mail para Nota Fiscal Eletrônica (NF-e): sme.follow-up@sjc.sp.gov.br // alex.costa@sjc.sp.gov.br.

PROJETO DE ARQUITETURA (PLANTAS)