

2.1. As obras e serviços serão executados sob o regime de empreitada por preço unitário nas condições nesta avença estabelecidas, fornecendo a CONTRATADA a mão de obra, maquinário, equipamentos, material, acessórios e tudo mais que for necessário ao pleno desenvolvimento dos trabalhos, em volumes e quantidades compatíveis para a conclusão do objeto contratado, dentro do prazo neste instrumento fixado.

2.2. A Contratante em data posterior a assinatura deste Instrumento emitirá Ordem de Serviço sujeitando as partes ao fiel cumprimento do objeto em conformidade com o Cronograma Físico-Financeiro e com os termos pactuados no Contrato e seu Anexo Único.

CLÁUSULA 3ª - DO PREÇO E DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

3.1. O preço total ajustado para o presente contrato é de R\$ R\$ 336.949,94 (trezentos e trinta e seis mil, novecentos e quarenta e nove reais e noventa e quatro centavos), correspondente à execução total da obra e serviços descritos na cláusula 1ª.

3.2. O preço ajustado será pago, na conformidade das obras e serviços que forem executados, obedecendo-se o Cronograma Físico-Financeiro e Planilha de Preços que integram o presente como anexos.

3.3. Nos preços apresentados acham-se computados e diluídos todos os ônus decorrentes de despesas diretas e indiretas, mão de obra, maquinários, eventual modificação de Projeto Executivo, instalações de canteiros, energia elétrica, telefone, água, equipamentos, acessórios, encargos fiscais e sociais, e todas as despesas necessárias para a consecução dos serviços e obras, mesmo que não tenham sido apontadas expressamente pela CONTRATANTE.

3.4. As medições serão realizadas a cada 30 (trinta) dias e os pagamentos serão feitos em 30 (trinta) 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 requisitante. Na nota fiscal, deverá conter ainda as seguintes informações: número da matrícula da Obra no INSS (CEI), Objeto do Contrato, Período de Execução dos Serviços, número do Contrato, número da Autorização de Fornecimento (AF) e número do Empenho.

3.4.1. Os pagamentos deverão ocorrer através de crédito em conta corrente, devendo a Contratada indicar o banco para recebimento, preferencialmente um dos seguintes bancos: Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal.

3.5. As medições mencionadas no item 3.4. serão efetuadas na presença do responsável técnico da CONTRATADA, somente sendo considerado nestas os serviços e partes da obra que estiverem efetivamente concluídas.

3.6. As faturas/notas fiscais deverão ser recebidas somente pela Assessoria Geral da Secretaria de Gestão Habitacional e Obras. Não se considerarão recebidas as faturas/notas fiscais que, eventualmente, sejam entregues a outro órgão da municipalidade.

3.7. O pagamento fora do prazo estabelecido, sujeitará à CONTRATANTE a multa de 1% (um por cento) em favor da CONTRATADA, além de juros de mora de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) ao mês, e atualização monetária, conforme o índice IPC FIPE.

CLÁUSULA 4ª - DOS REAJUSTES

4.1. Não haverá reajuste de qualquer natureza e os preços não serão objeto de atualização financeira por via de aplicação de qualquer índice de correção em cumprimento à legislação aplicável a matéria.

CLÁUSULA 5ª - DOS PRAZOS DE INÍCIO DE ETAPAS DE EXECUÇÃO, DE CONCLUSÃO, DE ENTREGA, DE OBSERVAÇÃO E DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

5.1. O prazo de conclusão e entrega da obra será de 180 (cento e oitenta) dias, após o recebimento pela CONTRATADA, da Ordem de Serviço que será emitida pela Secretaria de

Gestão Habitacional e Obras.

5.1.1. A Ordem de Serviço será expedida pela Secretaria de Gestão Habitacional e Obras no prazo máximo de 08 (oito) dias úteis, a contar da data da assinatura do contrato.

5.1.2. O prazo para emissão da Ordem de serviço poderá ser prorrogado desde que ocorra motivo justificado.

5.1.3. No prazo determinado na Ordem de Serviço, fica, desde já, notificada a CONTRATADA da obrigatoriedade de apresentação da prova de inscrição da obra/serviço no posto do INSS e informações sobre seu valor para obtenção da Certidão de Regularidade de Débitos (INSS).

5.1.4. Como condição para o recebimento da Ordem de Serviço, a Contratada deverá apresentar ao Gestor de Contratos da Secretaria de Gestão Habitacional e 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, relação de equipamentos e indicação do preposto da obra.

5.1.4.1. 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.

5.2. A execução das obras e serviços deverá ser iniciada no primeiro dia útil seguinte ao recebimento da Ordem de Serviço expedida pela CONTRATANTE nos termos do item 2.2. da cláusula 2ª deste Contrato.

5.3. É vedada a subcontratação total do Objeto deste contrato, sendo admitida, no entanto, a subcontratação parcial desde que aprovada por escrito pelo Município.

5.4. As etapas de execução serão aquelas constantes do Cronograma Físico-financeiro da obra.

5.5. O Cronograma Físico-Financeiro supra mencionado poderá ser modificado pela CONTRATADA, quanto ao prazo de execução da obra, em até 10 (dez) dias após o recebimento da Ordem de Serviço. O prazo do novo cronograma não poderá ser maior que o originalmente proposto.

5.6. No recebimento e aceitação do objeto deste Contrato será observado, no que couber, as disposições contidas nos artigos de 73 a 76 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

5.6.1. O Termo de Recebimento Provisório será lavrado no prazo máximo de 15 (quinze) dias, contados da data da comunicação por escrito à CONTRATANTE, que por meio de seu responsável pelo acompanhamento, realizará vistoria da obra juntamente com a CONTRATADA.

5.7. Na hipótese da não-aceitação dos serviços a CONTRATANTE registrará o fato, sem prejuízo da aplicação da penalidade cabível, indicando as razões da não – aceitação.

5.8. Atendidas todas as exigências do item anterior, a CONTRATADA deverá solicitar novamente o recebimento da obra, e, estando conforme, a Secretaria responsável emitirá o Termo de Recebimento Provisório.

5.9. O Termo de Recebimento Definitivo será lavrado e assinado pela Secretaria responsável no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, contados da data de emissão do Termo de Recebimento Provisório, desde que corrigidos eventuais defeitos surgidos neste período.

5.9.1. Para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, a CONTRATADA deverá solicitar através de processo interno a ser aberto junto à Divisão de Protocolo, situada à rua José de Alencar nº 123 - andar térreo - Paço Municipal, no horário compreendido entre 8h15 e 16h30.

CLÁUSULA 6ª - DO CRÉDITO PELO QUAL CORRERÁ A DESPESA

6.1. A respectiva contratação será atendida parcialmente pela dotação orçamentária constante do exercício de 2019, e exercício subsequente, conforme segue: 4510.449051.27.812.0004.2029.01 (recurso próprio).

CLÁUSULA 7ª - DOS DIREITOS E DAS RESPONSABILIDADES DAS PARTES

7.1. Fica reconhecido à CONTRATADA o direito ao equilíbrio econômico-financeiro deste contrato e à CONTRATANTE os consignados na Lei e no presente contrato.

7.2. O controle das obras deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei Federal nº 8.666/93, respondendo cada uma delas pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

7.3. A CONTRATADA é responsável pelos danos causados diretamente à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua vontade ou dolo na execução do contrato não diminuindo ou excluindo essa responsabilidade a fiscalização ou acompanhamento da CONTRATANTE ou de outro órgão interessado.

7.4. Sem embargo do disposto no item 7.3 desta cláusula, deverá a CONTRATADA adotar todas as medidas, precauções e cuidados visando evitar a ocorrência de danos materiais e pessoais a seus funcionários e a terceiros, em especial a estrita observância das normas de segurança do trabalho.

7.5. A CONTRATADA é, exclusivamente, responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.

7.5.1. A inadimplência da CONTRATADA com referência aos encargos estabelecidos nesta cláusula, não transfere à CONTRATANTE a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato ou restringir a regularização e o uso das obras e edificações, inclusive perante o Registro de Imóveis.

7.5.2. Caberá, também, à CONTRATADA o registro do presente contrato, na conformidade das normas estabelecidas pelo CREA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, em especial a Anotação de Responsabilidade Técnica, com base no valor total do contrato, cujo número, em até cinco dias úteis, após a assinatura deste contrato, deverá ser fornecido à CONTRATANTE.

7.6. Na execução das obras e serviços obriga-se a CONTRATADA:

I - remover do canteiro de obras os materiais que, a critério da CONTRATANTE, sejam considerados inadequados ao serviço, no prazo máximo de vinte e quatro horas após notificação neste sentido;

II - corrigir e refazer, sem acréscimo aos custos deste contrato, os serviços que, a critério da CONTRATANTE, sejam tidos como irregulares, no prazo máximo de dez dias após notificação neste sentido.

III - submeter-se à legislação e a todos os regulamentos municipais em vigor, em especial a Lei nº 4.380 de 24/05/93;

IV - afixar, no local das obras, placa(s) alusiva(s) aos serviços a serem executados, na conformidade da legislação em vigor, nas dimensões e locais que a CONTRATANTE indicar;

V - manter no canteiro de obras o "diário de ocorrências", destinado a registrar todas as visitas que se verificarem, bem como as ordens e providências que forem determinadas pela fiscalização e, ainda, os demais registros por lei obrigatórios;

VI - conservar, junto ao "diário de ocorrências", uma cópia do cronograma de execução, com indicações gráficas atualizadas, tanto da previsão como do andamento real dos serviços, com as datas e períodos respectivos;

VII - a adotar nos locais de execução da obra a sinalização diurna e noturna necessárias, de acordo com as exigências do Código Nacional de Trânsito, do DST - Departamento de Serviços de Trânsito da Secretaria de Mobilidade Urbana da CONTRATANTE e as demais normas legais ou regulamentares aplicáveis, quando o local exigir tal providência.

VIII - efetuar ensaios, testes, análises de materiais ou serviços, no prazo que lhe for determinado, por notificação, e unicamente às suas custas, sem nenhum acréscimo de ônus para a CONTRATANTE, se por esta for julgado necessária tais providências.

7.7. A CONTRATADA deverá manter a frente dos serviços, um engenheiro preposto e responsável direto pela obra/serviço e assuntos de ordem operacional, aceito pela CONTRATANTE, que a representará na execução do contrato, cuja designação (que deverá mencionar seu nome, formação, nº do CREA, endereço, fone/fax comercial) deverá se efetivar por, escrito, no prazo máximo de três dias após a assinatura deste contrato.

7.7.1. A CONTRATANTE poderá, se assim entender, manifestar por escrito o seu aceite ao preposto até três dias úteis após a sua designação e comunicação por parte do contratado.

7.7.2. O preposto designado na forma do item 7.7 desta cláusula deverá acompanhar as medições de serviços e, além disso comparecer ao local da execução da obra diariamente permanecendo nele durante o período que for determinado pela CONTRATANTE, devendo o seu comparecimento ser consignado no "Diário de Ocorrências".

7.7.3. O preposto designado na forma desta cláusula, sem necessidade de disposição especial neste sentido, terá amplos poderes para receber as notificações previstas neste Contrato, bem como toda e qualquer correspondência que, pela CONTRATANTE, for dirigida à CONTRATADA, especialmente as referentes às multas contratuais.

7.8. A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por um representante da CONTRATANTE especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a esta atribuição.

7.8.1. O representante da CONTRATANTE anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário a regularização das faltas ou defeitos observados.

7.8.2. As decisões e providências que ultrapassarem a competência do representante deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

7.9. Sem autorização prévia, expressa e escrita da CONTRATANTE, sob pena de o Contrato ser considerado rescindido unilateralmente por sua culpa, é defeso à CONTRATADA:

I - a execução dos serviços por meio de associação ou de subcontratação;

II - cindir-se, ou, com outrem, fundir-se ou participar de incorporação, e

III - transferir, no todo ou em parte, o Contrato ou obrigações dele originárias.

CLÁUSULA 8ª - DAS PENALIDADES CABIVEIS E DOS VALORES DAS MULTAS

8.1. Com fulcro nos artigos 86 e 87 a Lei nº 8.666/1993, o CONTRATANTE poderá, garantida a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

8.1.1. advertência;

8.1.2. multa, nas seguintes hipóteses e condições:

8.1.2.1. - 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso injustificado e por descumprimento das obrigações estabelecidas neste Contrato, até o máximo de 10% (dez por cento), sobre o valor relativo à parcela do cronograma Físico-financeiro não cumprida, ou do previsto neste contrato quando não houver cronograma.

8.1.2.2. - 10% (dez por cento) sobre o valor total do Contrato, no caso de inexecução total, ou 10% (dez por cento) sobre o valor da parcela do cronograma físico-financeiro não cumprida, no caso de inexecução parcial, ou do previsto neste contrato quando não houver cronograma.

8.1.3. suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração Municipal, pelo prazo de até 2 (dois) anos;

8.1.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

8.2. As sanções previstas nos subitens 8.1.1, 8.1.3 e 8.1.4 poderão ser aplicadas juntamente com as do subitem 8.1.2, nos termos do artigo 87 da Lei nº 8.666/93.

8.3. Será aplicada a sanção de advertência nas seguintes condições:

a) Descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade do produto ou serviço, ou a integridade patrimonial ou humana;

b) Outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Administração Pública, a critério da Fiscalização, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;

c) Na primeira ocorrência de quaisquer dos itens relacionados na Tabela 2 do item 8.10;

d) A qualquer tempo, se constatado atraso da obra de até 5% (cinco por cento), da execução do contrato.

8.4. Será configurada a inexecução parcial do objeto, quando a CONTRATADA deixar de executar, no mínimo, 20% (vinte por cento) do previsto para o período no cronograma físico-financeiro por ela apresentado e aprovado pela fiscalização, ou do previsto neste contrato quando não houver cronograma.

Percentuais referidos no item 8.4 serão apurados com base na fórmula abaixo:

$$PE = (VPCE/VPC) \times 100$$

PE= Percentual executado

VPC= Valor a ser executado conforme previsto no cronograma ou neste contrato

VPCE= Valor efetivamente executado no período previsto no cronograma ou neste contrato

8.5. Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para o início dos serviços por mais de 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.

8.6. Será configurado atraso injustificado na execução da obra, quando ocorrer o não atingimento do percentual acumulado previsto para o período no cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada e aprovado pela fiscalização, ou do previsto neste contrato quando não houver cronograma.

8.7. Os dias de atraso injustificado de que trata o item 8.6 serão calculados observando-se o seguinte critério:

$Da = DPC \times (VPC - VPCE) / VPC$

Da= dias de atraso

DPC= dias previstos no cronograma para a conclusão

VPC= Valor a ser executado conforme previsto no cronograma ou neste contrato

VPCE= Valor efetivamente executado no período previsto no cronograma ou neste contrato

8.8. De acordo com o artigo 88 da Lei nº 8.666/93, serão aplicadas as sanções previstas nos incisos III e IV do seu artigo 87, à CONTRATADA ou aos profissionais que, em razão do Contrato decorrente desta Licitação:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraudes fiscais no recolhimento de quaisquer tributos;

b) tenham praticado atos ilícitos visando frustrar os objetivos da licitação;

c) demonstrem não possuir inidoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

8.9. Se o valor da multa não for pago, será acrescido de juros moratórios de 1% (um por cento) ao mês, ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

8.10. Além das multas previstas no subitem 8.1.2, poderão ser aplicadas multas, segundo os graus e eventos descritos nas tabelas 1 e 2 abaixo:

TABELA 1

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	R\$ 300,00
2	R\$ 500,00
3	R\$ 700,00
4	R\$ 900,00
5	R\$ 5.000,00
6	R\$ 10.000,00

TABELA 2

ITEM	DESCRIÇÃO	GRAU
1	Permitir a presença de empregado sem uniforme; por empregado e por ocorrência.	01
2	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços; por empregado e por dia.	01
3	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar; por ocorrência.	02
4	Fornecer informação pérfida de serviço ou substituição de material; por ocorrência.	02
5	Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários; por empregado e por ocorrência.	03
06	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais; por dia e por tarefa designada.	03
07	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da FISCALIZAÇÃO, por ocorrência.	03
08	Destruir ou danificar os documentos por culpa ou dolo de seus agentes; por ocorrência,	03
09	Utilizar as dependências da CONTRATANTE para fins diversos do objeto do contrato; por ocorrência.	04
10	Recusar-se a executar serviço determinado pela FISCALIZAÇÃO, sem motivo justificado; por ocorrência.	04
11	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais; por ocorrência.	06
12	Usar indevidamente patentes registradas; por ocorrência.	06

Para os itens a seguir, deixar de:

13	Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos serviços para início da execução destes nos prazos de até 10 (dez) dias após a emissão da ordem de serviço; por dia de atraso	01
14	Substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições; por empregado e por dia.	01
15	Manter a documentação de habilitação atualizada; por item e por ocorrência.	01
16	Cumprir horário estabelecido pelo contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	01
17	Cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus funcionários; por ocorrência.	01
18	Fornecer EPI, quando exigido, aos seus empregados e de impor penalidades àqueles que se negarem a usá-los; por empregado e por ocorrência.	02
19	Cumprir determinação formal ou instrução complementar da FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	02
20	Iniciar execução de serviço nos prazos estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, observados os limites mínimos estabelecidos por este contrato; por serviço, por dia.	02
21	Refazer serviço não aceito pela FISCALIZAÇÃO, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO; por ocorrência.	03
22	Indicar, manter durante a execução do contrato o engenheiro responsável técnico pela obra, nas quantidades previstas no edital e em seus anexos; por dia.	04
23	Efetuar o pagamento de salários, vale-transporte, tickets-refeição, seguros, encargos fiscais e sociais.	05

24	Arcar com quaisquer despesas diretas ou indiretas relacionadas à execução do contrato nas datas avençadas; por dia e por ocorrência.	05
----	--	----

8.11. A aplicação de multas, ou de outras penalidades, deverá obedecer ao seguinte procedimento:

I - deverá o representante da CONTRATANTE responsável pela execução deste Contrato, elaborar Comunicado de Infração, o qual deverá:

a. descrever a infração observada, indicando todos os elementos necessários para identificá-la e individualizá-la, e

b) indicar o dispositivo legal, regulamentar ou contratual violado.

II - o Comunicado de Infração será autuado em apenso ao processo administrativo referente a este Contrato e, imediatamente, submetido ao Diretor do Departamento responsável pelo acompanhamento do contrato.

III - por despacho, deverá o Diretor do Departamento responsável receber ou arquivar o expediente de Comunicado de Infração.

IV - no caso de o receber, deverá, também, determinar que seja a CONTRATADA notificada para, em até cinco dias úteis, exercer o seu amplo direito à defesa e ao contraditório (conf. artigo 5º, inciso LV, da Constituição Federal).

V - deverá acompanhar a notificação cópia do Comunicado de Infração e do despacho que o recebeu, além de, obrigatoriamente, nela constar que "no caso de não ser oferecida defesa no prazo fixado, presumir-se-ão verdadeiros e aceitos os termos do Comunicado de Infração".

VI - recebida a defesa, que deverá estar acompanhada de todos os documentos que a CONTRATADA julgar oportunos para a sua defesa, o Diretor do Departamento responsável a apreciará, deferindo as provas que forem solicitadas e que, por ele, forem consideradas pertinentes.

VII - caso tenham sido deferidas provas, serão estas produzidas, às custas da CONTRATADA.

VIII - após a instrução, ou não havendo esta, ou ainda, no caso de não ser oferecida defesa, elaborará o Diretor do Departamento responsável, despacho/manifestação, onde concluirá pela aplicação da pena ou pela improcedência da imputação feita pelo Comunicado de Infração.

IX - para os casos onde a penalidade cabível for aquela disposta pelo artigo 87, inciso IV da Lei Federal 8.666/93, a competência para sua aplicação é exclusiva do Secretário Municipal (artigo 87, § 3º da mesma Lei Federal).

X - se a decisão for pela aplicação da pena, será a CONTRATADA disto notificada para, em 10 (dez) dias úteis, efetuar o pagamento da multa ou, querendo, requerer reconsideração do despacho, nos prazos legalmente estabelecidos (artigo 109, inciso I, "f" e inciso III da Lei Federal 8.666/93).

XI - havendo requerimento de reconsideração do despacho, serão os autos novamente remetidos a autoridade que emitiu a decisão, que o opinará pelo acolhimento ou não do pedido e, em seguida, serão eles remetidos à autoridade administrativa imediata e superior, para reforma ou manutenção da decisão anterior.

XII - caso a CONTRATADA não efetue o pagamento da multa no prazo assinalado, será a multa descontada de qualquer eventual pagamento a ser realizado.

XIII - não havendo pagamento a ser realizado, será a multa inscrita na Dívida Ativa, para cobrança executiva.

8.12. Os prazos mencionados nesta cláusula terão o seu início no dia útil seguinte ao do recebimento da notificação.

8.13. A aplicação das penalidades previstas neste contrato não prejudicará a aplicação de outras penas previstas na lei ou em regulamento, especialmente a de rescisão do contrato, bem como a responsabilidade administrativa, cível ou criminal que no caso couber.

CLÁUSULA 9ª - DOS CASOS DE RESCISÃO

9.1. A exclusivo critério da CONTRATANTE, poderá ser rescindido de "pleno jure" o contrato, entre outros, nos seguintes casos:

I - os previstos na cláusula 8ª.

II - não início dos serviços dentro de dez dias, contados do dia seguinte ao do recebimento de ordem de serviço, prazo este já integrante do prazo total de execução.

III - lentidão no ritmo de execução face das várias etapas da obra conforme previstas no Cronograma Físico-Financeiro.

IV - interrupção do serviço por mais de trinta dias.

V - execução dos serviços por meio de terceiros, sem expressa anuência da CONTRATANTE.

VI - infração, ou reincidência de infração, a qualquer cláusula do contrato, se a rescisão for julgada conveniente pela CONTRATANTE.

VII - nas hipóteses previstas pelo artigo 78 da Lei Federal nº 8.666/93.

VIII - ocorrência de fatos considerados como suficientes para caracterizar, a juízo da CONTRATANTE, a rescisão, e

IX - outros, previstos em lei ou por regulamento.

9.2. As rescisões administrativas serão sempre motivadas formalmente nos autos do processo administrativo referente a este contrato e deverão ser processadas, no que couber, de acordo com o procedimento descrito no item 8.11.

9.3. O disposto no item anterior não se aplica nos casos em que a infração contratual se der por motivo de força maior ou caso fortuito plenamente justificado e aceito pela CONTRATANTE.

9.3.1. A justificação do motivo de força maior ou de caso fortuito será efetuada administrativamente, em autos em apenso ao processo referente à execução deste contrato.

9.3.2. A juízo do representante da CONTRATANTE, ou de outra autoridade competente, o contrato poderá ser suspenso até apreciação definitiva da justificação mencionada no item 9.3.1.

CLÁUSULA 10ª - DO RECONHECIMENTO DOS DIREITOS DA CONTRATANTE NOS CASOS DE RESCISÃO ADMINISTRATIVA PREVISTA NO ART. 77 DA LEI FEDERAL Nº 8.666/93 DE 21/06/93

10.1. A CONTRATADA concorda e reconhece expressamente os direitos da CONTRATANTE, consignados neste instrumento, na lei ou em regulamento, no caso de rescisão administrativa deste contrato na forma prevista no Art. 77 Lei Federal nº 8.666/93 de 21/06/93.

CLÁUSULA 11ª - DA VINCULAÇÃO DO CONTRATO A PROPOSTA E A LICITAÇÃO

11.1. Fica vinculado este contrato a proposta e ao processo de licitação que autorizou a sua celebração.

CLÁUSULA 12ª - DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL A EXECUÇÃO DO CONTRATO E ESPECIALMENTE AOS CASOS OMISSOS

12.1. Na execução será aplicada a Lei Federal nº 8.666/93 de 21/06/93, e, nos casos em que esta for omissa aplicar-se-á subsidiária e sucessivamente, a legislação municipal, preceitos de direito público e as normas legais aplicáveis.

CLÁUSULA 13ª - DOS ADITAMENTOS CONTRATUAIS

13.1. Os aditamentos contratuais deverão respeitar o limite fixado pelo Art. 65 parágrafo 1º da Lei Federal nº 8.666/93 de 21/06/93.

13.2. Será admitida a celebração de termo aditivo, entre as partes contratantes, sempre que juridicamente exigido ou cabível, com o objetivo de se proceder as adequações que se fizerem necessárias, em face de eventuais alterações na legislação federal que regulamenta a matéria, especialmente no que se refere a questão de eventual reajuste.

CLÁUSULA 14ª - DAS CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO

14.1. É obrigação da CONTRATADA demonstrar, junto à Secretaria de Gestão Administrativa e Finanças da CONTRATANTE, durante todos os meses de duração do contrato, que mantém as mesmas condições de habilitação, principalmente quanto a encargos previdenciários, que demonstrou na fase de habilitação da licitação.

14.2. Caberá à CONTRATANTE, exigir a demonstração, mês a mês, da situação regular junto ao INSS, com relação ao FGTS e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

CLÁUSULA 15ª - DA GARANTIA

15.1. Para garantir a plena execução do presente Contrato, a CONTRATADA, deverá no ato de sua assinatura, oferecer a garantia, conforme disposição do Art. 56 da Lei Federal nº 8.666/93, no valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do Contrato, que deverá vigor até o cumprimento integral de todas as obrigações estabelecidas no contrato a que se referir, sendo admitidas as seguintes modalidades:

a) caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, devendo este ter sido emitido sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e da custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) seguro garantia; e

c) fiança bancária, com expressa declaração de renúncia, por parte do fiador, do benefício de ordem assegurado no art. 827, caput, do Código Civil.

15.1.1. A CONTRATADA deverá providenciar sua prorrogação ou substituição, com antecedência ao seu vencimento, independentemente de notificação, de forma a manter a garantia contratual

vigente até o 30º (trigésimo) dia após o recebimento definitivo do objeto do contrato.

15.1.2. Em caso de aditamento do Contrato, a CONTRATADA, complementar a garantia, na mesma proporção do aditamento.

15.2. A CONTRATANTE descontará da garantia prestada, toda importância que, a qualquer título lhe for devida pela CONTRATADA em decorrência do Contrato objeto da presente licitação.

15.3. A devolução da garantia, dar-se-á após 30 (trinta) dias do recebimento definitivo da obra em questão.

15.3.1. Para a devolução da garantia prestada, a CONTRATADA deverá solicitar através de processo interno a ser aberto pelo representante da interessada junto à Divisão de Protocolo, situada na rua José de Alencar nº 123 - andar térreo - Paço Municipal, no horário compreendido entre 8h15 e 16h30, anexando cópias da garantia prestada (Ex: apólice, seguro garantia, ou original da guia de recolhimento), do contrato e do termo de recebimento definitivo da obra).

CLÁUSULA 16ª - DO FORO

16.1. O Foro competente para dirimir, qualquer questão oriunda deste contrato é o da Comarca de São José dos Campos, com a renúncia de outro, por mais privilegiado que seja.

16.2. E, por estarem assim concordes, firmam o presente instrumento, juntamente com duas testemunhas abaixo, para que as cláusulas aqui avençadas produzam os seus jurídicos e legais efeitos.

São José dos Campos,

P S J C
DIVISÃO DE
FORMALIZAÇÃO E ATOS

17/12/2019

Data da Formalização do Contrato



JOSÉ TURANO JUNIOR

SECRETÁRIO(A) DE GESTÃO HABITACIONAL E OBRAS



PAULO SAVIO RABELO DA SILVA

SECRETÁRIO(A) ADMINISTRATIVO(A)



MARTINS CONSTRUÇÕES EIRELI EPP

TESTEMUNHAS:



TATIANA ALMEIDA DE OLIVEIRA FERNANDES
CHEFE
Matricula: 662754



SUSI TIEMI STABILE KONDO
ESCRITURÁRIA (O)
Matricula: 15719

ANEXO ÚNICO DO CONTRATO

CONTRATADA: MARTINS CONSTRUÇÕES EIRELI - EPP

MEMORIAL DESCRITIVO BÁSICO

SALÃO DE GINÁSTICA – VISTA VERDE

- 01 – DEFINIÇÕES**
- 02 – INTRODUÇÃO**
- 03 – CONDIÇÕES GERAIS**
- 04 – INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS**
- 05 – SERVIÇOS GERAIS**
- 06 – INFRAESTRUTURA**
- 07 – SUPERESTRUTURA**
- 08 – PAREDES E PAINÉIS**
- 09 – ESQUADRIAS DE MADEIRA**
- 10 – ESQUADRIAS METÁLICAS**
- 11 – VIDROS/ESPELHOS**
- 12 – COBERTURA**
- 13 – IMPERMEABILIZAÇÃO**
- 14 – REVESTIMENTO DE TETO**
- 15 – FORROS**
- 16 – REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS**
- 17 – REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS**
- 18 – PISOS**
- 19 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**
- 20 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
- 21 – DRENAGEM**
- 22 – PINTURA**
- 23 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**
- 24 – PRAZO DE EXECUÇÃO**

1. DEFINIÇÕES

1.01 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.

1.02 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.

1.03 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.

1.04 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.

2. INTRODUÇÃO

2.01 DESCRIÇÃO DA OBRA

A obra, construção do salão de ginástica e atividades esportivas – Vista Verde, objeto do presente Memorial Descritivo Básico, será executada na Rua Cidade de Lima – Vista Verde – São José dos Campos - SP, compreendendo os seguintes serviços:

- Instalação do canteiro de obras
- Serviços gerais
- Infra-estrutura.
- Superestrutura.
- Paredes e painéis

- Esquadrias de madeira.
- Esquadrias metálicas.
- Vidros.
- Cobertura
- Impermeabilização.
- Forro.
- Revestimento de paredes internas.
- Revestimento de paredes externas.
- Pisos.
- Instalações hidráulicas.
- Instalações elétricas.
- Pintura.
- Serviços complementares.

3. CONDIÇÕES GERAIS

3.01 DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser fornecido pela CONTRATADA, um Diário de Obra, com 3 (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.

3.02 MÃO-DE-OBRA

Caberá a 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:

- Um Engenheiro civil ou Arquiteto por 3 (três) horas diárias;

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 de comprovação de vínculo empregatício e 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 de no mínimo 1 ano. Os eletricitas 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.

3.03 VIGIA E RESPONSABILIDADE

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

Deverá ser mantido pela CONTRATADA um perfeito e ininterrupto serviço de vigilância no canteiro de serviços, cabendo-lhe total responsabilidade por qualquer dano decorrente de negligência nesse serviço. O responsável deverá ser oficialmente apresentado à FISCALIZAÇÃO.

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.

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

3.04 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, EPCs e ferramentas em conformidade com a NR-10.

3.05 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 de primeira linha de fabricação, 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 a 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.

3.06 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 feitiço 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 a 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.

3.07 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.

4. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

4.01 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.

5. SERVIÇOS GERAIS

5.01 PLACA DE OBRA

As placas de obra deverão ser instaladas quando do início da obra, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo até a entrega definitiva da mesma.

A CONTRATADA deverá instalar seis placas de identificação da obra, conforme segue listado abaixo.

Uma das placas 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 2,00m (altura);

A outra placa será executada em chapa de aço galvanizado, com dimensão de 3,00 m (comprimento) x 2m (altura) conforme modelo constante na cartilha do Governo Federal.

5.02 LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA, sob sua responsabilidade, deverá proceder aos serviços de locação, obedecendo rigorosamente as cotas, níveis e alinhamentos, conforme desenhos de arquitetura.

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

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.

6. INFRAESTRUTURA

6.01 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.

6.02 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.

6.03 LASTROS DE CONCRETO

Para o assentamento dos blocos de fundação deverá ser executado lastros de concreto, para o nivelamento e interligações das estacas, poderão ser utilizados concretos preparados manualmente, desde que sejam observadas as seguintes condições básicas:

- O preparo deverá ser feito sobre estrado de madeira, ou qualquer outra superfície plana, impermeável e resistente, com o auxílio de pás, ou quaisquer outros instrumentos manuais adequados
- 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 misturado 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 às especificações estabelecidas.
- 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 5,0 cm.

6.04 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 que se julgarem necessários para a perfeita execução e estabilização 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.

06.04.01. 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 a 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.

ESTACAS

Deverão estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e as normas de ABNT utilizadas para estacas tipo Strauss, moldadas "in-loco" e possuir a carga admissível conforme indicada em projeto.

Elementos de fundação profunda moldadas "in loco" por meio do seguinte equipamento básico: tripé de aço, guincho simples (um tambor) acoplado a motor a explosão ou elétrico, sonda de percussão ("sondina") dotada de válvula em sua extremidade inferior para retirada de terra, soquete de peso mínimo = 3KN (300kgf), conjuntos de tubos de aço com elementos de 2 à 3 metros de comprimento rosqueáveis entre si com roscas

internas, um guincho manual para recuperação dos tubos, além de cabos de aço e ferramentas de pequeno porte.

Diâmetros de 25, cm, capacidade de carga respectivamente 20, tf.

Deverá ser feita escavação até a profundidade compatível com a carga indicada no projeto estrutural; quando não indicada, deverá ser adotada 1,5 vez a carga de trabalho. A profundidade deverá ser estimada em função das características do solo definida pela sondagem realizada, e confirmada através da própria escavação.

O concreto utilizado deverá ter consumo mínimo de 300kgf/m³. O lançamento deste concreto deverá ser precedido de apicoamento do fundo e deverá ser efetuado através do auxílio de um funil para não atingir as paredes do furo. O concreto deverá ter consistência plástica (abatimento mínimo de 8cm).

A concretagem deverá terminar na cota de arrasamento prevista com desvio de mais ou menos 3cm. A qualidade do acabamento final deverá ser tal que evite a demolição e reconstrução da cabeça da broca, requerendo apenas apicoamento superficial da cabeça para garantir melhor aderência.

Quando solicitada pela FISCALIZAÇÃO deverá ser feita prova de carga de acordo com a NBR-12.131/85 e NBR-6.122/85, por conta da CONTRATADA.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO.

CABERÁ À CONTRATADA:

Responsabilidade integral pela boa execução da fundação e pela resistência e a estabilidade de todos elementos estruturais por ela executados, obedecendo ao projeto em perfeita consonância com os elementos planialtimétricos da locação.

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

Como se trata de fundação sobre estacas, o bloco de coroamento deverá estar diretamente apoiados sobre as mesmas.

O lastro de brita, com espessura de 5 cm, deverá abranger toda a área do bloco sem interferir na união estaca-bloco.

6.05 CONDIÇÕES GERAIS

MÃO-DE-OBRA

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

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá oferecer equipamentos apropriados ao tipo de fundação proposto e adequados às peculiaridades da obra, os quais, receberão aprovação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A fundação tipo ESTACA MOLDADA “IN-LOCO” E BROCA correspondem aos requisitos de uma estaca de concreto armado no que diz respeito à resistência do aglomerado, à interação ferro aglomerado, à proteção da armadura, etc., portanto, deverão ser utilizados materiais (cimento, areia e aço) compatíveis com estas características. Para o armazenamento destes materiais deverão ser tomados os mesmos cuidados dos materiais a serem utilizados na estrutura de concreto armado propriamente dita (ver comentários específicos no item dedicado aos materiais para execução da estrutura de concreto armado).

21 ESPECIFICAÇÕES

DETERMINAÇÃO DO COMPRIMENTO DAS ESTACAS

O comprimento das brocas, baseado nos resultados das sondagens de simples reconhecimento, 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.

LOCAÇÃO DAS BROCAS E ESTACAS

As locações das estacas, 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.

22 OS TRABALHOS EM CONCRETO ARMADO ABRANGERÃO

A construção, montagem e desmontagem de formas 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.

23 FÔRMAS PARA EXECUÇÃO

FORMAS PARA FUNDAÇÃO

Deverão ser executadas com tábua de pinho com espessura de 2,5cm nas larguras de 20, 25 e 30 cm.

CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS:

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

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

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

QUALIDADE DAS FORMAS

Onde for necessário deverão ser feitas aberturas nas formas 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.

24 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 formas em contato com o concreto e outros aspectos.

FURAÇÕES

Eventuais furações para passagem de canalização através dos elementos estruturais de concreto armado deverão ser assegurados por buchas ou por caixas localizadas nas formas, 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.

Como diretriz geral, no caso em que não houver indicação precisa no projeto estrutural, deverá haver a preocupação de localizar os furos, tanto quanto possível, na linha neutra.

LIMPEZA DAS FORMAS

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

Antes de o concreto ser lançado, as superfícies das formas 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 formas ou outras substâncias que comprometam o aspecto do concreto.

6.10 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 3cm da armadura para fundação e é vedado qualquer solda nas ferragens de estrutura de concreto.

6.11 CONCRETO ARMADO

O concreto armado deverá ser composto de cimento Portland, água, agregados miúdos e graúdos e ativos (caso seja necessário), conforme indicação do projeto estrutural.

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.

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.

ADITIVOS

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

ÁGUA

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

6.12 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 nº 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.

6.13 DOSAGEM E MISTURA DO CONCRETO

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.

6.14 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.

6.15 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.

6.16 CONTROLE TECNOLÓGICO

CRITÉRIO GERAL

É obrigatório o controle tecnológico da produção de concretos que se estenderá a todas as fases, desde à 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 as 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.

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.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Antes do início da concretagem, as formas 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 formas 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 formas, 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.

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, ao 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.

7. SUPERESTRUTURA

7.01 MATERIAIS

CIMENTO

Deverá ser do tipo Portland, de procedência aceita pela FISCALIZAÇÃO, devendo ser entregue em sacos originais de 50 kg, os quais deverão ser armazenados em local fechado, seco, sobre o assoalho de madeira ou estrados, em pilhas de no máximo 10 sacos. Deverão ser separados por lote, classificados pela sua data de fabricação.

Quando entregue a granel, deverá ser conservado em silos próprios, porém devendo a FISCALIZAÇÃO aprovar esse tipo de fornecimento.

Em hipótese alguma deverá ser utilizado cimento com mais de 90 dias da data de sua fabricação.

AGREGADOS MIÚDOS E GRAÚDOS

Deverão apresentar granulações de acordo com a NB-4 podendo ser utilizadas pedra britada, livres de pó de britagem, argila e outras impurezas. O lote deverá ser recusado quando apresentar traços de graxa ou óleo.

COMPOSIÇÕES GRANULOMÉTRICAS E TRAÇOS DE CONCRETO

Deverão ser apresentados pela FISCALIZAÇÃO, a qual poderá ou não autorizar a CONTRATADA a manter laboratório no canteiro, ao qual competirá o exame dos materiais e a determinação dos traços do concreto a ser utilizado.

Os testes de consistência deverão ser realizados antes do início da concretagem, obrigando ou não à correção necessária do traço. O fator água/cimento não poderá ser modificado.

Deverão ser retirados os corpos de prova de acordo com o estabelecido pela FISCALIZAÇÃO, atendendo as Normas correspondentes.

Todas as dosagens de concreto deverão ser caracterizadas pelos seguintes elementos:

- a) Resistência de dosagem aos 28 dias - (fck)
- b) Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas, conforme a NBR-6118 (NB-1).
- c) Consistência, medida através de "SLUMP-TEST", de acordo com o método NBR-7223 (MB-256).
- d) Composição granulométrica dos agregados.
- e) Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas.
- f) Controle de qualidade a que será submetido o concreto.
- g) Adensamento a que será submetido o concreto.
- h) Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

ÁGUA

A água a ser utilizada deverá ser limpa, livre de sal, óleo, alcalis e qualquer matéria orgânica ou estranha.

A água fornecida para fins potáveis, pela rede de abastecimento poderá ser aceita à critério da FISCALIZAÇÃO.

AÇO

Serão aceitas as barras de aço que atendam as especificações correspondentes, sejam barras lisas ou torcidas, conforme projeto.

A retirada de amostras para ensaio das barras de aço, deverá satisfazer aos procedimentos adotados pela FISCALIZAÇÃO.

FORMAS

Deverão ser em madeira maciça, madeira plastificada, ou poderão ser em metal ou outros materiais. Quando usadas anteriormente, deverão ser limpas, cuidadosamente inspecionadas a fim de se constatar o estado de sua superfície, e se estão em condições de suportar nova concretagem. Para os pilares que serão em concreto aparente em todo o entorno do prédio e os dois da rampa, deverão ser em fôrma plastificada.

As buchas, “bonecas” e formas para produzir vãos de passagem e espaços livres, deverão ser de Styropor, ou material que não absorva água, e que possa ser retirado com facilidade após a concretagem, porém suficientemente rígido para garantir a obtenção do espaço livre nos seus contornos originais.

As formas deverão ser executadas respeitando-se as plantas, os níveis e dimensões da peça, devendo ser devidamente travadas apresentando-se como um conjunto suficientemente rígido, de forma a suportar a vibração do concreto.

As peças deverão ser devidamente alinhadas e niveladas e suficientemente escoradas.

As peças com grandes vãos, deverão observar a contra-flecha, indicada ou não.

As peças deverão apresentar janelas de inspeção nos topos e nos pés das colunas, cortinas e outras peças equivalentes, as quais somente poderão ser fechadas após a inspeção da FISCALIZAÇÃO.

As formas especialmente para peças em concreto aparente deverão estar limpas e preparadas com produtos específicos que impeçam a aderência ao concreto. Deverão apresentar-se perfeitamente ajustadas evitando “barrigas”, reentrâncias ou saliências, sendo de primeiro uso.

As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção de água de amassamento de concreto.

O escoramento sempre que oportuno, a critério da FISCALIZAÇÃO, deverá obedecer os seguintes critérios, estabelecidos pela NBR-6118 (NB-1).

a) - O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do peso próprio, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento.

b) - Não serão admitidos pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular, inferior a 5 cm para madeiras duras e 7cm para madeiras moles.

c) - Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão estar contra ventados, salvo se for demonstrada desnecessária esta medida, para evitar flambagem.

d) - Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais

provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

ADITIVOS

Os aditivos para fins específicos, somente poderão ser usados quando aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

CONCRETO DE USINA

A obra deverá utilizar concreto usinado, com fck de 25 e 30 Mpa, observando os procedimentos impostos pela FISCALIZAÇÃO.

O concreto deverá ser descarregado do caminhão betoneira, diretamente nos carrinhos ou nas formas por meio da bica móvel não sendo permitida a descarga total ou parcial do mesmo, em qualquer tipo de depósito, para distribuição posterior.

É aceitável o uso de concreto bombeado, sendo que neste caso o traço do mesmo deverá ser adequado a esse tipo de lançamento, utilizando-se os agregados nos diâmetros máximos permitidos para este caso, obtida a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

CONCRETO VIRADO NA OBRA

O concreto virado na obra, deverá ser preparado em betoneira de capacidade adequada ao uso, devendo apresentar-se perfeitamente homogeneizado. O tempo máximo permitido entre a betonagem e a concretagem é de 30 minutos, em nenhuma hipótese permitindo-se a pré-mistura da massa.

O transporte do concreto deverá ser feito de maneira a não haver separação de seus elementos e/ou perda de água.

LANÇAMENTO

Competirá a CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados.

Os processos do lançamento do concreto deverão ser determinados de acordo com a natureza da obra, cabendo à FISCALIZAÇÃO modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m. Para evitar segregação em queda livre maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas. No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, em concentração de ferragem e de difícil lançamento, além da forma deverá ser executada uma camada de argamassa com 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Nos lugares sujeitos à penetração de água, deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser levado pela água de infiltração.

ADENSAMENTO

O adensamento deverá ser feito mecanicamente, de forma a permitir que o concreto preencha todos os espaços da forma, envolvendo todas as armaduras. O adensamento mecânico deverá ser feito de maneira a evitar excessos, a fim de não favorecer a segregação dos materiais.

JUNTAS DE CONCRETAGEM

As juntas de concretagem deverão ser antecipadamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, observando-se nas interrupções da concretagem, as normas estabelecidas pela FISCALIZAÇÃO e adequadas a cada caso. As juntas de fachadas, determinadas no projeto, corresponderão às juntas de concretagem.

CURA DO CONCRETO

Todas as superfícies do concreto deverão ser protegidas por meios adequados, de modo a conservarem-se úmidas pelo menos por 7 dias, a contar do seu lançamento.

CORPOS DE PROVA

Os ensaios de resistência à compressão deverão obedecer a NB-02, e as disposições da FISCALIZAÇÃO.

Os resultados de todos os testes exigidos deverão ser fornecidos em 2 vias, com parecer conclusivo, que enviará à FISCALIZAÇÃO uma das vias autenticada e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno tendo em vista o resultado dos testes.

Caso o resultado dos testes mencionados no item anterior não seja aceitável, a CONTRATADA arcará com todo o ônus que advenha dos testes adicionais solicitados, a critério da FISCALIZAÇÃO.

ARMADURAS

As barras de aço deverão ser endireitadas e limpas de ferrugem antes de serem submetidas ao dobramento.

Para assegurar a rigidez e indeformabilidade da armadura, retendo as barras de aço nos espaçamentos corretos, os estribos deverão ser amarrados nos ferros negativos e

positivos com arame de ferro recozido, na bitola indicada.

Para manter a altura correta da ferragem negativa, deverão ser utilizados “caranguejos” em número suficiente, executados com ferro na bitola adequada.

O afastamento entre a ferragem e a forma deverá ser assegurado pelo uso de peças apropriadas de plástico.

Outras disposições sobre este item deverão ser fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

7.02 LIBERAÇÃO DA CONCRETAGEM

A liberação para concretagem deverá ser fornecida pela FISCALIZAÇÃO, após a inspeção final do Engenheiro da CONTRATADA, acompanhando pela FISCALIZAÇÃO.

RESISTÊNCIA DO CONCRETO

O concreto a ser utilizado na construção da supra e infra estrutura, terá o fck determinado em projeto.

DESMONTAGEM

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.

JUNTA DE DILATAÇÃO

Junta de dilatação é a separação entre duas partes de uma estrutura, para que estas partes possam movimentar-se, uma em relação a outra, sem que haja qualquer transmissão de esforços entre elas.

A Junta referência será expansível nucleada estrutural com lábios poliméricos, modelo UT 35 OAE da Uniontech, ou JJ 3550 VV da Jeene o equivalente.

7.03 PROCEDIMENTO EXECUTIVO

A sede da junta deverá estar seca, isenta de produtos graxos, livres de elementos sólidos no seu interior, com abertura constante e bordas sem esborcinamento. Caso a sede não atenda as condições mencionadas, a mesma deverá ser recomposta.

Depois de verificado as condições citadas acima iniciamos o processo de instalação como descrito abaixo:

- Limpeza mecânica das bordas da sede para remoção de qualquer tipo de impureza, até chegar no substrato são;
- Aplicação de primer PR 15 de alta penetrabilidade afim de promover uma melhor ancoragem;
- Aplicação de adesivo epoxídico nas laterais do perfil, espalhando-o de forma continua e uniforme;
- Tamponamento do perfil elastomérico e instalação da válvula de pressurização;
- Instalação do perfil elastomérico na sede da junta;
- Pressurização do perfil elastomérico durante a cura inicial do adesivo epoxídico que deve durar em torno de 24 horas.
- Limpeza do excesso de adesivo que foi expulso durante o processo de pressurização;
- Remoção da válvula para liberação do ar, restabelecendo assim o equilíbrio isobárico.

8. PAREDES E PAINÉIS

As alvenarias deverão ser em blocos cerâmicos furados (furos verticais) nas seguintes dimensões: 09 x 19 x 39 cm, 14 X 19 X 39 cm, e de 19 X 19X 39 cm, e blocos de concreto de 14 x 19 x 39 cm, conforme indicado em projeto.

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 requadrção 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.

8.01 VERGAS E CONTRA VERGAS

O respaldo das alvenarias não encunhadas contra a estrutura deverá ser encimado por cinta de concreto armado, de dimensões adequadas a garantir seu travamento e, também, para atuar como elemento de distribuição de cargas nas alvenarias.

As alvenarias com respaldo livre, quando apresentarem comprimento igual ou superior a 2 metros, deverão ser estruturadas por cinta e pilares de concreto armado, estes distantes entre si, no máximo, 2 metros de eixo a eixo.

Todas as aberturas, em paredes de alvenaria, que não atingirem a estrutura em sua parte superior, deverão ser encimadas por verga feita com canaleta conforme a espessura da

parede em questão, com apoios laterais compatíveis com as cargas concentradas, respeitado o mínimo de 30 cm de comprimento de contato entre a verga e alvenaria de apoio da mesma.

Nas aberturas de janelas, ou de outros vãos como peitoril, deverão ser executadas contra-vergas de canaletas, segundo os mesmos critérios estabelecidos para as vergas.

Apenas as vergas para aberturas de até 2,40 m poderão ser executadas diretamente no vão. Nas aberturas com vão livre superior a esse limite, as vergas deverão ser previamente fundidas, curadas e posteriormente, aplicadas no vão correspondente.

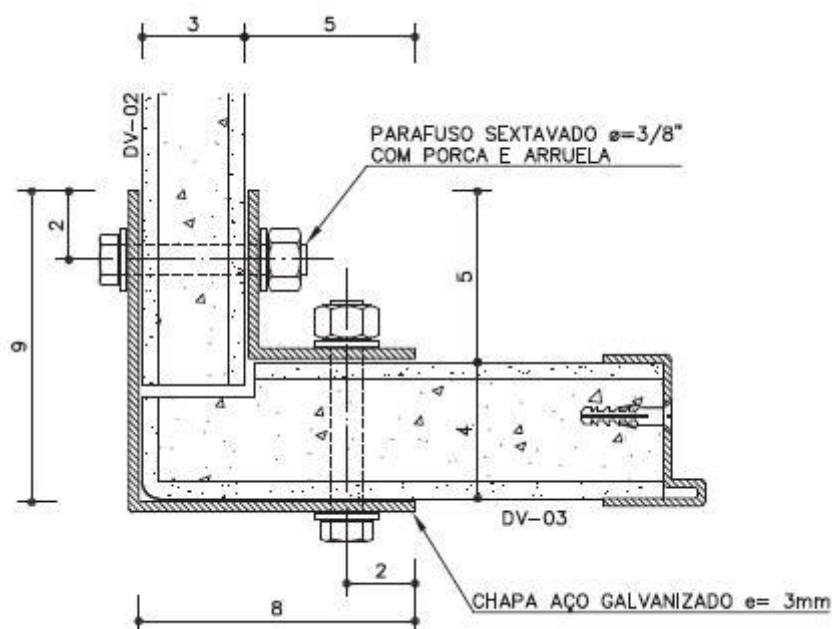
Nas aberturas com vão livre superior a 2,40m as vergas deverão ser calculadas como vigas e, sempre que esses elementos apresentarem grandes cargas concentradas nos apoios deverão ser executados coxins de concreto armado para melhor distribuir as cargas sobre a alvenaria.

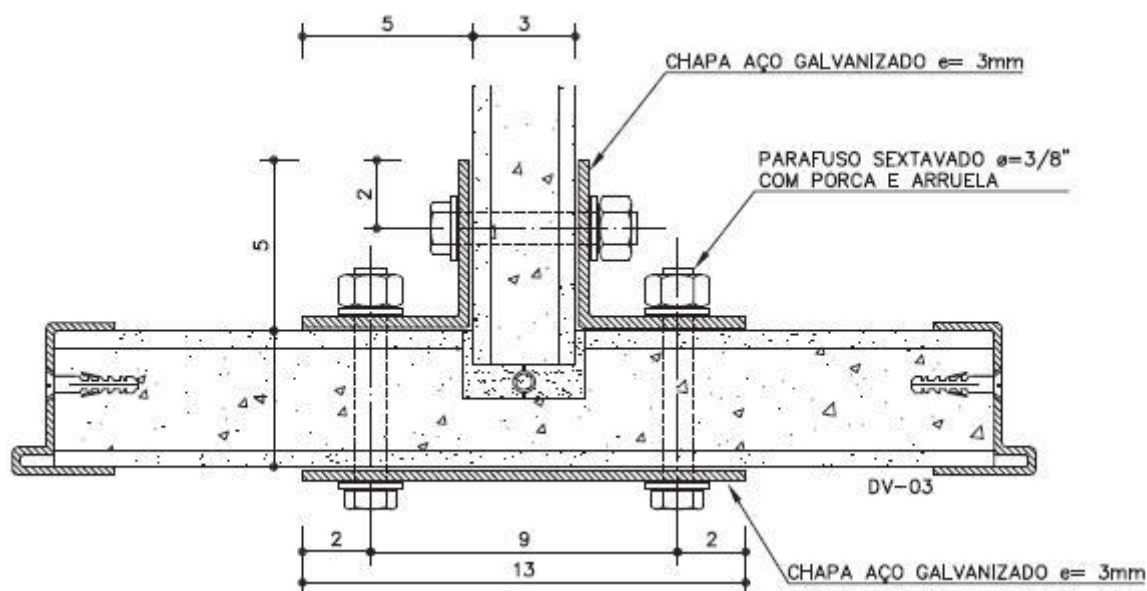
As dimensões das vergas e contra-vergas não indicadas em projeto, deverão ser armadas com aço CA-50B, 4 barras de 6,35mm e estribos de mesma espessura com espaçamento a cada 10cm.

8.02 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, $e=3\text{mm}$, 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.

9. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias em madeira 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.

9.01 PORTAS PARA DIVISÓRIAS SANITÁRIAS

9.01.01 ESPECIFICAÇÕES:

Portas: em madeira semi-oca com encabeçamento, revestida com laminado melamínico, com acabamento texturizado dupla face. Trata-se de material monolítico de alta densidade, totalmente à prova d'água, com elevada resistência mecânica, dureza superficial e quimicamente inerte. Resultante da prensagem em alta temperatura e pressão (150°C e 80 kgf/cm²), da composição de extrato de fibras celulósicas impregnadas com resina fenólica e papel decorativo com resina melamínica nas duas faces.

Cores: a ser definida pela CONTRATANTE.

Observações:

-Abertura das portas: o sistema permite desde que pré-determinado, a instalação das portas com abertura interna ou externa sem a necessidade de acessórios especiais.

-Junção horizontal: os painéis internos possuem junção horizontal à meia altura, executada com a utilização de um perfil especial de alumínio com fixadores de painel nas extremidades, assegurando total rigidez e consolidação.

Perfil Montante: em perfil reforçado de alumínio:

Cores e acabamentos:

-Anodização natural ou pintura eletrostática brilhante nas cores branca ou preta.

Fechadura Universal tipo tarjeta livre/ocupado com o corpo em nylon reforçado com fibra de vidro (material de alta resistência mecânica) na cor preta fosca e espelhos de acabamento em policarbonato, impresso nas cores prata, preta ou branca.

Características:

- abertura externa de emergência
- puxadores, externo e interno anatômicos.
- sistema universal de abertura com lingueta deslizante, possibilitando sua utilização por portadores de deficiências físicas.
- inexistência de fixações aparentes dificultando a remoção indevida (anti-furto).

Limpeza:

Painéis: em se tratando de material em fórmica, sem porosidade superficial, os painéis podem ser limpos com esponja ou pano macio em solução de detergente neutro.

Estrutura de alumínio e ferragens: também de fácil limpeza como os painéis, jamais utilizando produtos químicos corrosivos e /ou esponjas abrasivas na sua limpeza.

Importante: Nunca utilizar produtos químicos agressivos para limpeza ou lavagem do piso, após a instalação das divisórias.

9.02 BATENTES

Os batentes de madeira deverão ser executados com itaúba, angelim, angico preto ou jatobá, dotados dos rebaixos que se fizerem necessário ao perfeito funcionamento de suas respectivas folhas, e com dimensões básicas nunca inferiores a 70x30mm, nas esquadrias fixas e armários, ou 140x40mm em todos os demais casos.

A largura dos batentes de portas internas, ou de portas externas, instaladas em paredes deverão ser exatamente igual à espessura da parede acabada.

Nos batentes de porta os umbrais deverão apresentar comprimento total, sem prejuízo do vão luz vertical estabelecido, seja possível o seu embutimento no piso, numa extensão nunca inferior a 30mm.

Os montantes horizontais (vergas, peitoris e soleiras) deverão apresentar dois rebaixos de ligação posicionados a não menos que 10mm de suas extremidades, ficando vedada o uso de batentes cujos topos de montante horizontal sejam coplanares às faces dos umbrais.

Todas as ligações de batentes deverão ser com prego 19x36, aplicados, após a pré-furação dos montantes horizontais em número de 2 (dois) por ligação.

Os rebaixos de batentes deverão apresentar arestas absolutamente íntegras, profundidade mínima de 10mm e largura igual à espessura de sua respectiva folha, acrescida de 1mm.

As esquadrias com acabamento em cera ou verniz deverão ser dotadas de contra-batentes de peroba rosa ou mogno, com espessura mínima de 30mm, largura idêntica à do batente e arestas externas ao vão chanfrados, a 60°, de modo a apresentar topos longitudinais com espessura igual ou inferior a 17mm.

Os batentes para pintura, bem como os contra-batentes deverão ser fixados por meio de grapas metálicas apropriadas, devidamente chumbadas na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1:3, ficando absolutamente vedado o uso de prego, ou artifícios semelhantes, na fixação de qualquer tipo de batente.

A fixação de batentes com acabamento em cera, ou verniz, deverá ser feita por meio de parafusos instalados com as cabeças devidamente embutidas e recobertas por cavilhas, da mesma madeira, executadas e aplicadas de tal maneira que, depois de lixadas, proporcione perfeita continuidade às superfícies.

Os elementos de fixação, grapas ou parafusos, deverão ser utilizados em quantidade compatível com as dimensões de cada peça, respeitando-se, sempre, os mínimos de: 03 unidades em cada umbral de porta; 02 em cada umbral de janela; uma em cada soleira ou peitoril de janela.

Os batentes para pintura deverão ser previamente protegidos, por uma demão de óleo de linhaça, e sua instalação, assim como a dos contra-batentes, só poderá ser feita após o término das alvenarias que os receberão.

9.03 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.

9.04 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 freqüentes, 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,

9.05 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, lingüeta, 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

As esquadrias metálicas, bem como 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,

acabamento, localização e instalação.

10.01 CONDIÇÕES GERAIS

As esquadrias metálicas, bem como os demais serviços de serralharia, deverão ser executados 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 serralharia 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 serralharia 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 serralharia, 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 serralharia, 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 serralharia, 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 a 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 à 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”.

As grapas de ferro chato 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.

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 apropriada.

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.

ESQUADRIAS DE FERRO

Os serviços de serralharia em ferro, conforme as determinações do projeto, poderão ser executados com perfis laminados, de espessura nunca inferior a 1/8”, ou com perfis de chapa n.º 14 dobrada a frio.

Os caixilhos, portas, quadros fixos, etc., quando especificados em ferro laminado, deverão ser executados com perfis de diâmetro compatíveis com os seguintes parâmetros mínimos:

- Caixilhos basculantes com dimensão maior igual ou inferior a 1,20 m: perfis T e L de 3/4” nos quadros fixos e perfis L de 5/8” nas básculas, mata-juntas e pingadeiras.
- Caixilhos basculantes com dimensão maior superior a 1,20m: perfis T e L de 1” nos quadros fixos e perfis L de 3/4” nas básculas, mata-juntas e pingadeiras.
- Caixilhos fixos, com ou sem ventilação permanente: perfis T e L de 3/4” em todos os quadros.
- Caixilhos de correr: perfis T e L de 1 1/4” nos quadros fixos e móveis, perfis L de 7/8” em eventuais básculas superiores, perfis L e barras chatas de 5/8” nos mata-juntas e pingadeiras, e perfis de chapa n.º 14 nos montantes horizontais de proteção e suporte das guias e roldanas.

- Portas e alçapões, de abrir ou de correr: perfis T e L de 1 1/4" na estrutura de folhas, barras chatas de 1 1/4" em eventuais travessas de reforço interno e chapa n.º 14 nas almofadas internas e externas.

Na execução de esquadrias com perfilados de chapa dobrada, só deverá ser permitido o uso de perfis executados estritamente de acordo com o respectivo detalhe, com acabamento esmerado e seções homogêneas de medidas rigorosamente iguais.

Nas esquadrias com folhas de correr, as quais deverão obrigatoriamente ser executadas em latão e, no montante horizontal de suporte das folhas, o fechamento interno deverá ser desmontável, para lubrificação e manutenção geral das roldanas.

As intercessões de perfis deverão ser sempre executadas por intermédio de cortes, furos e encaixes adequados, utilizando-se ponto de solda exclusivamente para dar a rigidez necessária à montagem assim obtida.

Os quadros móveis e os quadros fixos independentes, sempre que possível, deverão ser executados com perfil L contínuo, perfeitamente esquadrejado e dobrado, com a emenda sempre localizada em um dos vértices.

Os caixilhos de ferro laminado deverão ter seus requadros externos com perfil T e complementados com perfil L, formando conjunto tipo "cadeirinha", como proteção contra infiltração de águas pluviais ao longo de seu perímetro.

Todas as esquadrias de ferro deverão ser postas no canteiro de serviços absolutamente limpas (isentas de pontos de ferrugens, rebarbas, respingos de solda, etc.), desempenadas e integralmente protegidas: as ferragens envoltas em papel crepe, ou recobertas por filme plástico adequado, e os perfis pintados com duas demãos de tinta anti-ferruginosa.

11. VIDROS/ESPELHOS

11.01 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com os detalhes e cores 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 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.

Não serão empregados vidros lisos de 3 mm de espessura, a não ser em casos excepcionais.

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.

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.

12. COBERTURA

12.01 CONDIÇÕES GERAIS

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.

12.02 ESTRUTURA METÁLICA

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.

12.03 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 nº 26, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

TELHA TRAPEZOIDAL

Telha em aço galvanizado, pré-pintada em ambas as faces, com epóxi e poliéster, perfil trapezoidal, e=0,65mm e altura do trapézio, h=40mm

Cor: a definir

12.04 CALHAS E RUFOS

As calhas, rufos, pingadeiras e demais peças necessárias, deverão ser em chapa galvanizada pré-pintada na cor a azul cobalto, de N. 24, sendo utilizada solda 70/30 nas suas emendas e junções e deverão seguir as especificações estabelecidas no projeto de águas pluviais. Para fechamento da treliça será fixado em toda extensão chapa de alumínio composto (ACM), em cor a definir.

13. IMPERMEABILIZAÇÃO

13.01 CONDIÇÕES GERAIS

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-bom, 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, conseqüentemente, 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.

13.02 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 difração, e areia composta por grãos com diâmetro máximo de 3mm, de linha granulométrica ótima-bom, 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 energeticamente 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.

13.03 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, baldrame, alvenaria de elevação e muros de arrimo

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

Pode ser aplicado sobre superfície úmida

13.04 MANTA ASFÁLTICA

Manta impermeabilizante industrializada, produzida à base de asfaltos modificados com polímeros de SBS (copolímero estireno-butadieno-estireno) e estruturada com armadura de “não tecido” de filamentos de poliéster agulhados, estabilizados previamente com resina termofixada, boa flexibilidade, alta resistência à tração, à punção e ao rasgamento.

Espessura de 4 mm.

Acabamentos:

- para receber proteção mecânica: revestida com filme de polietileno ou areia;
- para utilização sem proteção mecânica: revestida com grânulos de ardósia/granita ou aluminizada.

Aplicação com asfalto quente ou primer à base de asfalto e maçarico.

As mantas devem estar de acordo com as seguintes especificações:

- resistência à tração longitudinal: mín. 400N/50mm;
- resistência à tração transversal: mín. 400N/50mm;
- alongamento médio longitudinal:min. 30%;
- alongamento médio transversal:min. 30%;
- absorção de água (120h/50 graus centígrados): máx 3%;
- flexibilidade à baixas temperaturas (4h à 5 graus centígrados): sem fissuras e sem vazamentos;
- resistência ao impacto (4,9 J após 2h à 0 grau centígrado):sem perfuração e sem

vazamentos;

- puncionamento estático (1h/25kg): sem perfuração e sem vazamentos;
- escorrimento sob ação do calor (2h/95 graus centígrados): sem ocorrência de deslocamento da massa asfáltica ou pontos com acúmulo de material;
- determinação da estabilidade dimensional (72h/80graus centígrados): variação dimensional + ou - 1% no máximo, sem ocorrência de bolhas ou distorções na superfície;
- envelhecimento acelerado por ação da temperatura (672h/80graus centígrados): sem ocorrência de modificações visuais;
- flexibilidade após envelhecimento acelerado por ação da temperatura (4h/5graus centígrados): sem ocorrência de fissuras ou rompimento e sem ocorrência de vazamentos.

A superfície deve estar limpa e seca e isenta de partículas soltas.

A superfície deve ser regularizada com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 (em volume) e isenta de hidrofugantes, acabamento com desempenadeira sem queimas, com declividade mínima de 1% em direção aos pontos de escoamento da água.

Em áreas verticais o arremate da impermeabilização deve ser de no mínimo 30cm do nível do piso acabado e a regularização deve ser feita sobre um chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3 (em volume).

Nas áreas cobertas ou protegidas, a regularização deve adentrar de 50 a 60 cm por baixo dos batentes e contra marcos para posterior arremate da impermeabilização.

Todos os cantos e arestas devem ser arredondados com raio de aproximadamente 8,0cm.

No entorno de ralos e condutores deve-se criar desníveis de 1cm com raio de 30cm para evitar acúmulo de água e para execução do reforço.

As juntas estruturais devem ser consideradas como divisores de águas de forma a afastar a água das mesmas, evitando acúmulo. Elas devem estar limpas e desobstruídas para sua normal movimentação.

Aplicar sobre a superfície devidamente preparada, regularizada e seca, uma demão de primer à base de asfalto com rolo ou trincha. Aguardar de 3 a 6 horas para total secagem.

Para colagem com asfalto: aplicar (após aplicação do primer) uma demão de asfalto oxidado a quente (camada de adesão), na temperatura de 180oC a 220oC, com auxílio de um espalhador. A manta deve ser desenrolada sobre a superfície, seguindo instruções do fabricante.

Para colagem com maçarico: direcionar a chama de forma a aquecer a parte inferior da bobina, manta e a superfície imprimida com asfalto.

A manta deve ser pressionada durante a colagem, no sentido do centro para as bordas,

para evitar bolhas de ar.

A sobreposição entre duas mantas deve ser de 10cm, tomando-se cuidados necessários para perfeita aderência.

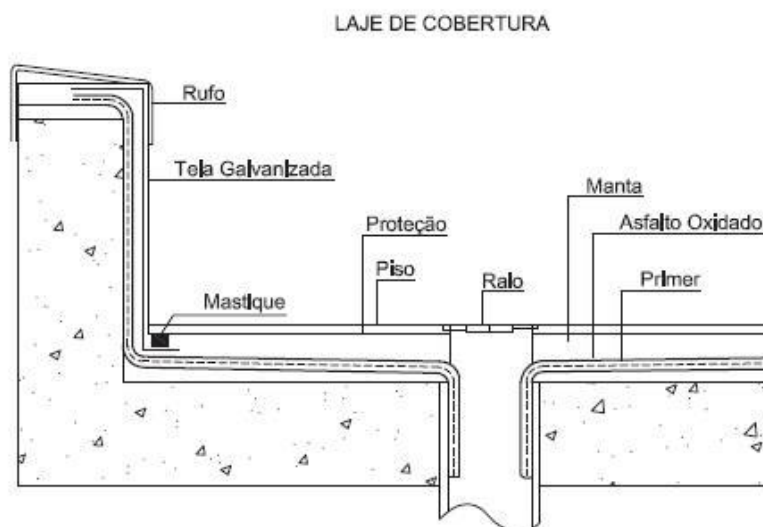
Ralos, condutores, arremates devem ser tratados com a própria manta (verificar recomendação do fabricante), ou com produtos pré-fabricados.

Após total colagem e acabamento, os ralos serão lacrados e a área impermeabilizada deverá ser submetida ao teste de estanqueidade com espelho d'água durante 72 horas no mínimo.

Proteção mecânica (para mantas com acabamento com filme de polietileno ou areia).

Em locais transitáveis, após a colocação da manta, colocar uma camada separadora com papel Kraft, gramatura 80, ou filme de polietileno de baixa gramatura, com a finalidade de formar película separadora entre a camada impermeável e a de proteção mecânica. Executar uma proteção mecânica, com argamassa de cimento e areia, traço 1:7 e espessura média de 3cm, com juntas perimetrais.

A argamassa deverá ser armada com tela galvanizada em superfícies verticais ou com grandes inclinações, conforme o detalhe ilustrativo abaixo:



14. REVESTIMENTO DE TETO

14.01 TIPOS DE FORROS

Serão empregados os seguintes tipos de forro:

- Forro em laje, revestida com gesso desempenado;

14.02 FORRO EM LAJE

Deverão possuir acabamento em gesso com aplicação de nata aditivada.

Particular cuidado deverá ser tomado para a harmonização de conjunto, tendo em vista a instalação de luminárias, atentando-se para sempre, levar em conta o sistema de iluminação na elaboração do projeto executivo dos forros, mormente quando as luminárias serão embutidas.

A massa de gesso possui resistência que varia conforme a temperatura e tempo de calcinação a que a gipsita foi exposta, finura, quantidade de água de amassamento e presença de impurezas ou aditivos na composição. Os de pega mais rápida apresentam elevada finura e alta resistência, em razão do aumento da superfície específica, disponível para a hidratação. A falta ou o excesso de água de amassamento também pode alterar a pega conforme os valores adicionados - a taxa recomendada de água na hidratação é de aproximadamente 18,6%.

15. . FORROS

FORRO EM LAMINAS DE PVC

Em todos os ambientes deverão ser instalados forro instalação de forro alveolar extrudado, em lâminas 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.

16.REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

16.01 CONSIDERAÇÕES GERAIS

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;
- Reboco;
- Gesso;
- Revestimento branco 20,0 x 20,0 cm (referência Eliane ou equivalente técnico) assentado com argamassa pré-fabricada de cimento colante e rejuntamento com rejunte acrílico cor cinza platina.

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 estarem 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.

16.02 REVESTIMENTOS CERÂMICOS

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

16.03 GESSO

A execução deverá ser realizada através de mão de obra especializada.

A superfície de aplicação deverá estar aprumada, limpa e isenta de materiais soltos ou pó.

Deverá ser aplicado com desempenadeira na espessura de 3,0 a 5,0mm de espessura.

O tempo de “pega” deverá ser de 30 a 40min. E o tempo de cura deverá ser de 72horas sendo permitida a pintura a após este período.

Após a secagem deverá ser feito lixamento de acabamento.

Não será permitida a utilização de argamassas à base de gesso, no revestimento de alvenarias ou elementos de concreto sujeitos à ação das intempéries.

17.REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

Deverão ser empregados os seguintes tipos de revestimentos:

- Chapisco;
- Emboço;
- Reboco;
- Deverão ser prevista cantoneiras de alumínio em todos os cantos vivos expostos, nas paredes com revestimento de argamassa. As cantoneiras deverão ser embutidas até no

mínimo 1,40m de altura.

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 especificações ou, em casos não explicitados, de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes e/ou da FISCALIZAÇÃO.

Os materiais de revestimentos adotados deverão apresentar características compatíveis com as condições e uso 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 e conforme projeto e tabela abaixo, deverão ser aplicados revestimentos cerâmicos, do tipo pastilha;

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

A recomposição parcial de qualquer tipo de revestimento só será 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 discontinuidades.

Antes de se 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 a pressão recomendada e sanados os eventuais vazamentos assim detectados.

Os revestimentos de parede, em qualquer uma de suas etapas executivas: preparo da base (chapisco e emboço) ou revestimento final (reboco de gesso, azulejos, etc.) só poderão ser aplicados sobre superfícies limpas, varridas com vassoura ou escova de piaçá (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 deverá conter adesivo tipo Bianco em sua mistura, para impermeabilização das paredes, tendo em vista que as paredes internas serão revestidas com gesso diretamente sobre o bloco; e as 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, instalados os

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 de traço 1:2:11 no forro, argamassas mistas de traço 1:2:6 nas paredes externas e argamassas de cal hidratada e areia sem peneirar de traço 1:3 nas paredes internas, e de modo a apresentarem, depois de terminados, espessura média de 20mm.

As argamassas de emboço, aplicados entre mestras distantes não mais que 2,00m entre si, deverão 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, tacos e chumbadores metálicos (para fixação de rodapés, aparelhos sanitários, etc.). e demais elementos, engastados ou embutidos, cuja pré-instalação seja recomendável ao bom acabamento dos serviços.

18. 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.

LASTROS E PISOS DE CONCRETO

Na execução de lastros e pisos de concreto, para trânsito leve, poderão ser utilizados concretos preparados manualmente, desde que sejam observadas as seguintes condições básicas:

- O preparo deverá ser feito sobre estrado de madeira, ou qualquer outra superfície plana, impermeável e resistente, com o auxílio de pás, ou quaisquer outros instrumentos manuais adequados.
- 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 misturado 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.

- 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 8,0 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 plástica 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.

PORCELANATO

Os pisos porcelanato que deverão ser empregados são:

Porcelanato esmaltado antiderrapante, sendo a absorção de água: Abs $\leq$ 0,5%, grupo BIa classificação Porcelanato (baixa absorção, resistência mecânica alta); Resistência ao manchamento: classe de limpabilidade mínima 3 (mancha removível com produto de limpeza forte); 234/929; Resistência química mínima: classe B (média resistência química a produtos domésticos e de piscinas); Resistente a gretagem; Resistente ao escorregamento; Coeficiente de atrito: $\geq$ 0,50 (classe de atrito II);

Os porcelanatos deverão ser aplicados sobre bases de concreto rigorosamente niveladas (lastro ou laje), com peças selecionadas e aplicadas segundo os critérios e métodos estabelecidos, para a execução de serviços similares em paredes, exceto no que diz respeito ao preparo da base.

No assentamento de peças, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia 1:4 com adição de 10% de cal, em volume, estendida sobre a base, de forma contínua e homogênea, com espessura nunca superior a 2,5 cm, ou argamassa colante de comprovada eficiência contra destacamentos, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO e aplicada de acordo com as recomendações do respectivo fabricante.

Quando o desnível entre dois trechos de piso exigir a aplicação da argamassa de assentamento com espessura superior ao limite de 2,5 cm, a diferença deverá ser eliminada pela aplicação inicial de uma camada regularizadora, executada com argamassa de cimento e areia 1:5, sobre a qual decorrido um período de cura úmida nunca inferior a 7 (sete) dias, deverá ser estendida a argamassa de assentamento.

Antes da aplicação da argamassa de assentamento, as bases, de concreto ou de argamassa regularizadora, deverão ser molhadas, escovadas e chapiscadas, com pasta de cimento e areia grossa 1:2, conforme especificado para aplicação de contrapisos e cimentados comuns.

O tempo decorrido, entre a aplicação da argamassa de assentamento e a colocação dos elementos de piso, deverá ser tal que as condições de fixações não sejam prejudicadas, em virtude do endurecimento da argamassa, ou da perda de quantidade significativa da água de superfície.

Antes da colocação das peças cerâmicas, deverá ser espalhada uma camada fina e homogênea de pó de cimento sobre a argamassa de assentamento recém estendida, e com umidade superficial suficiente para converter em pasta o pó de cimento lançado.

Imediatamente após terem sido batidas e niveladas, as peças cerâmicas deverão ser limpas com pano úmido ou esponja, removendo-se todo e qualquer vestígio de argamassa ou nata de cimento, proveniente de simples respingos ou de refluxo através das juntas de assentamento.

Concluindo o assentamento, os pisos cerâmicos deverão ser mantidos sem trânsito por um período mínimo de 48 horas, ao fim do qual deverão ser rejuntados com nata de cimento, novamente limpos e mantidos sem trânsito por mais de 24 horas.

SOLEIRAS

Deverão ser assentadas nos vãos de porta, soleira em granito natural na cor Cinza Corumbá, conforme locais indicado em projeto.

ASSENTAMENTO

Contra-piso: Concreto traço 1:3:4, com espessura mínima de 5 cm nos trechos para pedestres e com espessura mínima de 7 cm, armado com tela de aço CA 60 de 4,2 mm e malha 100x100mm, nos trechos sujeitos ao tráfego de veículos leves.

Assentamento das peças: Sobre argamassa levemente úmida, utilizando-se argamassa pré-fabricada.

Liberação ao tráfego: Logo após a cura da argamassa.

LIMPEZA

Jato de água e sabão neutro ou limpa pedras.

19. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

19.01 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções, deverão ser observadas as normas e códigos a seguir relacionados:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo;
- CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO

19.02 SISTEMAS PROPOSTOS

- Rede de Água Fria - NB-92/80 (NBR-5626);
- Rede de Esgoto Sanitário/Ventilação - NB-19/83 (NBR-8160);
- Rede de Águas Pluviais;
- Rede de Combate a Incêndio.

19.03 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS

REDE DE ÁGUA FRIA

O projeto de instalações a ser desenvolvido pela CONTRATADA deverá prever a alimentação através de reservatório de fibra de vidro.

O vestiário deverá ser abastecido através de rede de PVC pelo reservatório.

REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

O esgoto sanitário dos vestiários deverão ser captados por rede de PVC branco e caixas de inspeção, para lançamento à rede pública.

REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

As águas pluviais deverão ser captadas através de calhas, sarjetas junto às calçadas, e conduzidas através de tubulação de PVC e despejada na sarjeta ou na rede de águas pluviais.

REDE DE COMBATE À INCÊNDIO

Em todos os edifícios deverão ser instalados extintores e iluminação de emergência.

19.04 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, Celite, Fabrimar ou similar e deverão atender as especificações do projeto.

REDE DE ESGOTO SANITÁRIO / VENTILAÇÃO

Tubulações

As tubulações com diâmetro de 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.

19.05 METODOS CONSTRUTIVOS

A execução das instalações deverá ser feita por profissionais devidamente 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 por ela executadas, direta ou indiretamente.

TUBULAÇÕES

Na execução das instalações Hidro-sanitárias, 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 Hidro-sanitárias, 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 hidro-sanitário 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 Hidro-sanitárias, 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 Hidro-sanitárias, em geral e por tubulações Hidro-sanitárias 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 Hidro-sanitárias, 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 Hidro-sanitárias 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 adequados para manter inalterada sua posição.

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

Quando compuserem trechos enterrados de instalações Hidro-sanitárias, 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 Hidro-sanitárias 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 Hidro-sanitárias deverão ser submetidas às provas de pressão interna especificadas 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 deverá ser 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, instalado 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 presentes determinações, 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 os tubos 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 c/ 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 da PB-145 e da EB-387/72 da ABNT, integralmente executados com liga metálica de cobre, dotados de canopla de arremate e devem ser de primeira qualidade, da marca Deca, Fabrimar, Docol ou similar.

Os registros de pressão deverão apresentar dimensões e características gerais integralmente de acordo com as prescrições da PB-135/72 e da EB-369/72 da ABNT, integralmente executados com liga metálica de cobre, dotados de canopla de arremate e deverão ser de primeira qualidade, da marca Deca, Fabrimar, Docol ou similar.

Os sifões sanitários, caixas sifonadas e ralos secos, deverão apresentar orifício de saída com secção igual ao 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 grelhas deverão ser de material idêntico ao do correspondente ralo ou caixa sifonada, com acabamento cromado, 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 da EB-44/58 da ABNT, devendo estas serem da marca Deca, Celite, Cidamar, Ideal-Standard ou similar.

As válvulas de descarga dos vasos sanitários deverão ser da marca Docol, Deca, Hidra ou similar.

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., correspondem todos os equipamentos complementares como encanamentos e peças fornecedoras (torneiras, filtros) ou de esgotamento de águas servidas (sifões e 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 aceitar ou rejeitá-los.

20. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

20.01 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES:

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 14039 - Instalações elétricas de Média tensão;
- NBR 5413 – Iluminância de interiores;
- 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;
- PB01 – Padrão Bandeirantes Energia S.A. para ligação de unidade consumidora individual em tensão secundária de distribuição.
- Padrão Bandeirantes Energia S.A. para fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição.

20.02 ENTRADA E MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

20.02.01. ENTRADA DE ENERGIA

A entrada em baixa tensão 127/220 Volts, sistema trifásico.

A demanda baseada nos cálculos definidos pela norma da concessionária de energia local, bem como pelas informações fornecidas pela secretaria da saúde da Prefeitura.

A empresa contratada deverá solicitar a abertura de estudo de rede junto a CONCESSIONÁRIA BANDEIRANTE ENERGIA, e se houver custo para implantação será de responsabilidade da PREFEITURA.

20.03 SISTEMA DE FORÇA

Para interligação padrão com os quadros terminais terá circuitos com queda de tensão máxima de 2,0%, a partir da proteção disponibilizada no padrão de entrada.

Para interligação do quadro de distribuição ao padrão de entrada, deverá ser adotado cabo com isolação em EPR ou XLPE, 90°C 06/1 KV alojados em eletrodutos em PEAD.

Para proteção do sistema elétrico contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas, deverão ser instalados dispositivos de proteção (DPS) no quadro de proteção e distribuição.

20.04 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS:

20.04.01. ILUMINAÇÃO:

Os níveis de iluminação dos diversos ambientes deverão ser determinados em função da atividade de cada ambiente, tomando como base as recomendações da norma NBR-8995-1 de 2013 da ABNT (Iluminação de ambientes de trabalho – Parte 1: Interior). O cálculo luminotécnico deverá ser com auxílio de programa de computador desenvolvido por um fabricante de luminárias, e também consideradas as características

luminotécnicas das luminárias.

O sistema de iluminação deverá ser provido de luminárias fluorescente de sobrepor para as áreas com laje, luminárias de embutir para as áreas com forro, devidamente aterradas, respeitando sempre as necessidades específicas de iluminamento para cada área.

Para proteção contra fuga de corrente, deverá ser instalado no barramento principal um dispositivo diferencial residual, com corrente nominal de 63 A e sensibilidade de 30 mA.

A queda de tensão máxima nos circuitos de iluminação será de 2, %.

20.04.02. TOMADAS

20.04.02.01. Tomadas de uso geral

As tomadas de uso geral serão na tensão de 220V e potência específica de 100W ou 600W. Conforme determina a norma NBR-5410/2004 as tomadas serão do tipo 2P+T universal – 10A, alojadas em caixas de passagem em condutele, quando aparente ou caixa de PVC, quando embutido.

A distribuição dos circuitos será através de perfilados e eletrodutos específicos para elétrica.

20.04.02.02. Tomadas e equipamentos de informática

As tomadas para equipamentos de informática serão alimentados na tensão 220V. Serão do tipo 2P+T universal – 10A.

Os circuitos de tomadas de informáticas serão independentes dos circuitos de tomadas de uso geral e específico.

Os circuitos de tomadas serão independentes dos circuitos de iluminação e serão subdivididos em circuitos de tomadas de uso geral e circuitos de tomadas de uso específico. Todas as tomadas e pontos de força deverão ser aterrados.

20.05 PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

Deverá ser previsto dispositivos de proteção contra surtos (DPS) no quadro de distribuição para proteção de possíveis descargas elétricas provenientes da rede pública instalado no quadro de proteção dos circuitos terminais.

20.06 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

O SPDA deverá ser projetado pelo método de gaiola de Faraday, que consiste em uma malha captora que tem a função de receber as descargas que incidam sobre o topo da edificação, e distribuí-las pelas descidas reduzindo ao mínimo a probabilidade de danos à edificação. Esta é constituída de condutores horizontais de barra de chata de alumínio de 7/8"x1/8" fixados a cobertura por meio de suportes. Esta gaiola será interligada à malha de aterramento no solo utilizando um condutor de descida.

Para direcionar o ponto de impacto da descarga elétrica na malha captora, serão instalados captosres verticais denominados (terminais aéreos), de barra de chata de

alumínio de 300mm, fixados na cobertura em toda a extensão da malha captora.

Os condutores de descida têm a função de receber as correntes elétricas distribuídas pela malha captora encaminhando-as a malha de aterramento. Estes condutores de descidas serão constituídos por barras de ferro acopladas a estrutura até o solo onde será interligado a malha de aterramento.

As hastes de aterramento serão utilizadas nos pontos de descida e interligadas entre si por um anel condutor no solo, que percorrerá todo o perímetro das edificações.

A resistência ôhmica máxima medida na malha de aterramento não deverá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

O SPDA deverá atender a norma NBR 5419/15, partes 1 a 4 e destinado a estruturas comuns.

É conveniente salientar que o SPDA, mesmo que projetado e instalado conforme a norma não assegura a proteção absoluta de uma estrutura, pessoas ou objetos, mas reduz de forma significativa os riscos devido a descarga atmosférica, encaminhando estas descargas, por um caminho mais curto possível a terra.

Esse SPDA não contempla a proteção de equipamentos elétricos e eletrônicos contra interferências eletromagnéticas causadas pelas descargas atmosféricas. Para essa proteção deve ser instalado protetores específicos.

Caso sejam instaladas antenas acima dos captosres, estas deverão ser interligadas a malha captora por meio de condutor de cobre de seção mínima de 16mm².

Uma inspeção visual do SPDA deve ser efetuada anualmente e inspeções completas devem ser efetuadas periodicamente a cada cinco anos, além de inspeções durante modificações ou reformas no SPDA e após a incidência de descargas atmosféricas no sistema.

20.07 SISTEMA DE PROTEÇÃO E ATERRAMENTO:

O Sistema de proteção e aterramento projetado segue o esquema TN-S, onde o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos ao longo de toda instalação.

Esse sistema é formado por um condutor de cobre na seção 50mm², enterrado no solo, formando um anel no perímetro do prédio e interligando entre si e as hastes de aterramento das descidas do para-raios.

Todas as partes metálicas não energizadas da instalação deverão ser aterradas a esta malha utilizando-se condutores contínuos e ininterruptos.

A resistência ôhmica medida nas hastes de aterramento deverá ser inferior a 10 Ohms, em qualquer época do ano.

A equalização de potencial dos sistemas de aterramento será feita através da interligação do aterramento do SPDA com os aterramentos do padrão de entrada e medição de energia e entrada de telefone.

Após a execução do sistema de aterramento, deverá ser efetuado medições com equipamento adequado nos aterramentos individualmente e após a interligação dos mesmos. Caso não seja encontrado um valor inferior a 10 Ohms em cada uma das malhas, deverá ser feita as correções necessárias para se atingir este valor.

20.08 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E DOS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO

20.08.01. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

ELETRODUTOS DE PVC CORRUGADO

Eletrodutos de cloreto de polivinil (PVC) corrugado, resistência a carga de 320N/5cm , gravação de marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Ref.: TigreFlex - Tigre ou similar.

ELETRODUTOS PEAD CORRUGADO

Eletroduto corrugado em PEAD (polietileno de alta densidade) flexível na cor preta, de seção circular, destinados a proteção de cabos subterrâneos de energia, que atendam as normas reconhecidas pela ABNT. Ref.: Kanaflex ou similar

ACESSÓRIOS

As luvas deverão ser de encaixe por pressão acompanhar as mesmas especificações dos eletrodutos. Buchas e arruelas deverão ser tipo Zamack. As caixas de ligação deverão acompanhar as mesmas especificações dos eletrodutos e deverão ter classificação IP 44. Ref.: Tigreflex – Tigre, Kanaflex ou similar.

20.08.02. PERFILADO

Perfil construído em aço-carbono, conforme normas: SAE 1008-1010/ NBR 11888-2/NBR 7013, com dimensões padrão de 38mm de largura, 38mm de altura, providos de virolas de 5mm, voltadas para a parte interna e furos ablongos nas dimensões de 10x13mm sendo totalmente perfurado e acabamento galvanizado. Incluído de tampa lisa. Ref.: Elecon ou similar.

ACESSÓRIOS

As curvas, caixas de passagem, saídas de eletrodutos, cabos e acessórios de fixação deverão acompanhar as mesmas especificações dos perfilados. Ref. Elecon ou similar.

20.08.03. CONDUTORES

CONDUTORES PARA ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS

A alimentação do quadro será feita através de cordoalha de cobre recozido, confeccionada em malha de fios de cobre trançada, isenta de falhas, emendas, oxidações, sujeiras, com revestimento em HEPR para isolação de 90°C e nível de isolamento até 1 kV, conforme norma ABNT. Ref.: Prysmian ou similar.

CONDUTORES PARA CIRCUITOS TERMINAIS

Para ligação dos circuitos terminais serão utilizados Fios de cobre temperado mole eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico e nível de isolamento para 750V auto extingüível, com gravação da marca do fabricante, bitola e número da norma ABNT. Revestimento em cores diversas, conforme norma ABNT. Ref.: Prysmian ou similar.

20.08.04. DISJUNTORES

O disjuntor de entrada será do tipo mini-disjuntor, automático, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, com corrente de 50 A tensão de 400 V, fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, GE ou equivalente.

Os disjuntores dos circuitos terminais serão do tipo mini-disjuntor, automático, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, com corrente especificada em projeto e tensão de 400 V, fabricação: Piel Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, GE ou equivalente.

20.08.05. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)

Dispositivo DR em caixa moldada acionamento automático, com sistema para teste, com fixação através de trilho DIN, com corrente diferencial residual máxima de 30mA. Ref.: Siemens ou similar.

20.08.06. TOMADAS E INTERRUPTORES

INTERRUPTOR SIMPLES

Interruptor simples, acionamento tipo tecla, com contatos de prata à prova de faísca, funcionamento silencioso, com 1 ou 3 teclas, conforme projeto. Corpo em PVC rígido e poliestireno de alto impacto com aditivos anti UV. Conexão de fios e cabos feitas por bornes de liga de cobre com parafuso de aço zincado. Corrente máxima 10 A em 220V. Ref.: Linha DUALE – Iriel ou similar.

TOMADA DOIS POLOS

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 de 4,8mm de diâmetro. Ref.: Linha DUALE – Iriel ou similar

PLACAS E SUPORTES

Placa em ABS com alta resistência a impactos, aditivo Anti UV e alto brilho. Suporte em material de alta resistência mecânica, fornecido com parafuso de aço zincado auto-atarraxante. Ref.: Linha DUALE – Iriel ou similar.

20.08.07. LUMINÁRIA RETANGULAR TIPO CALHA ABERTA DE EMBUTIR

Luminária retangular de embutir tipo calha aberta, com corpo e refletor em chapa de aço

tratada com acabamento em pintura eletrostática na cor branca; equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas LED tubulares. Ref. comercial: Luminária 2530 fabricação Itaim ou equivalente

20.08.08. LUMINÁRIA RETANGULAR TIPO CALHA FECHADA DE SOBREPOR

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 acrílico translúcido; equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, para duas lâmpadas LED tubulares. Ref. comercial: Luminária 3024 fabricação Itaim ou equivalente.

20.08.09. LUMINÁRIA REDONDA DE EMBUTIR COM DIFUSOR RECUADO

Luminária redonda de embutir, com corpo em alumínio repuxado com pintura eletrostática na cor branca; refletor em alumínio anodizado e difusor recuado em vidro plano temperado transparente, para uma lâmpada LED compacta. Ref. comercial: Luminária Âmbar fabricação Itaim ou equivalente.

20.08.10. LUMINÁRIA REDONDA DE SOBREPOR COM DIFUSOR EM VIDRO TEMPERADO JATEADO

Luminária redonda de sobrepor, com corpo em alumínio repuxado com pintura eletrostática na cor branca e difusor em vidro plano temperado jateado, para uma lâmpada LED compacta. Ref. comercial: Luminária Blenda fabricação Itaim ou equivalente.

20.08.11. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Luminária autônoma de emergência completa com 30 LED's, com capacidade de duração da bateria no fluxo luminoso máximo de, no mínimo, 3h. Ref. comercial: Elgin ou similar.

20.08.12. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

Quadro de distribuição elétrica de sobrepor, com chassi extraível, placa de entrada de condutores removível, espelho individual, com capacidade de instalação de 34 disjuntores DIN, com janela assimétrica para acoplar o Trilho DIN multiposição, classe de Isolação II, grau de proteção IP 40, resistência mecânica IK 09. Fabricado no conceito PTTA, conforme norma NBR IEC 60439-1. Fornecidos com etiquetas de identificação dos circuitos, porta etiquetas, barramento de Terra e Neutro. Ref.: Pragma – Schneider Eletric ou similar.

20.08.13. CAIXA DE PASSAGEM

Caixa de passagem em concreto pré-moldado, com entrada para eletrodutos de 3" nas 4 faces sem fundo, com tampa de espessura 50mm e alça. Ref.: THOMEU ou similar.

20.09 MÉTODOS CONSTRUTIVOS

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente

habilitados e capacitados com certificado NR-10. Deve ser executado 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 instaladora total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente.

ELETRODUTOS

Na execução das instalações elétricas só deverá ser permitido o uso de eletroduto que atendam integralmente as determinações da ABNT.

Todos os eletroduto deverão ser instalados com curvas adequadas, ou caixas de derivação, em todo e qualquer desvio acentuado de direção.

Só deverá ser permitida a execução da curva, na obra, quando se tratar de raio longo, sendo obrigatório o uso de peças de curvatura apropriadas.

As ligações entre eletroduto e caixas, de passagem ou de derivação, deverão ser feitas por intermédio de buchas e arruelas galvanizadas, ou de alumínio, rosqueadas na extremidade do eletroduto e fortemente apertadas. Em instalações externas vedar as extremidades dos eletrodutos com massa de calafetação.

Todas as emendas deverão ser feitas por intermédio de luvas sob pressão, e de modo que as extremidades dos dois eletrodutos se toquem, eliminando-se nestes pontos, toda e qualquer rebarba que vir a danificar a capa isolante dos condutores durante a enfição.

Todo e qualquer corte em eletroduto deverá ser executado segundo uma perpendicular exata de seu eixo longitudinal, eliminando-se todas as rebarbas resultantes desta operação e dotando-se de rosca apropriada às novas extremidades de uso.

Todos os eletrodutos deverão ser instalados com enfição de arame galvanizado, para servir de guia às fitas de aço que irão ser utilizadas na enfição de condutores.

Antes da enfição dos condutores, os eletrodutos deverão ser limpos, secos, desobstruídos (eliminando-se eventuais corpos estranhos, que poderão danificar os condutores ou dificultar sua passagem) e, sempre que necessário, convenientemente lubrificados com verniz isolante ou parafina.

CONDUTORES

Os condutores, de maneira geral, deverão ser instalados de modo a suportarem apenas esforços compatíveis com sua resistência mecânica.

Os condutores da rede de baixa tensão deverão apresentar capeamento isolante colorido, empregando-se, nos circuitos de distribuição, o preto para fase R ou A, branco para fase S ou B, vermelho para fase T ou C, amarelo para retorno, verde para condutor terra e azul claro para neutro.

As emendas e derivações de condutores deverão ser executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito e permanente, além da resistência mecânica

adequada devendo estanhar as emendas e pontas de cabos, utilizando-se conectores de pressão apropriados, sempre que necessário.

As emendas e derivações de condutores deverão ser cuidadosamente isoladas, com fita isolante de comprovada eficiência aderente, de modo a apresentarem nível de isolamento, no mínimo equivalente ao do respectivo condutor.

Todas as emendas de condutores deverão ser feitas e mantidas nas respectivas caixas de passagem e derivação, ficando absolutamente vedada sua introdução nos eletrodutos.

A enfição dos condutores só poderá ser executada após a desobstruções dos eletrodutos e das caixas de passagem e derivação.

A passagem dos condutores pelo eletroduto, deverá ser obtida mediante o uso de guias de aço adequadas, facilitadas, sempre que necessário, pela prévia lubrificação dos condutores com talco ou parafina.

Na ligação dos condutores com todos os demais componentes da rede elétrica, só deverá ser permitido o uso de parafusos de cobre e/ou latão, especialmente quando se tratar de parafusos que participem diretamente do contato elétrico.

APARELHOS E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos de força ou de iluminação, a serem utilizados na execução das instalações elétricas, deverão ser de primeira qualidade, fabricada de modo a atender integralmente as normas da ABNT que regem o assunto, bem como as presentes especificações.

Antes de sua instalação, todos os equipamentos deverão ser cuidadosamente examinados, eliminando-se aqueles que apresentarem qualquer tipo de defeito, de fabricação ou decorrente de transporte e manuseio inadequados.

A instalação dos equipamentos, bem como seus respectivos acessórios deverão ser feitos com o máximo cuidado e rigor, de acordo com as indicações de projeto, com as recomendações do fabricante e com as presentes especificações.

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

Todas as partes metálicas da instalação deveram ser aterradas. Na ligação do condutor de proteção com as partes metálicas da instalação deverá ser utilizado conectores de pressão e interligadas através de parafuso de rosca soberba.

Todos os painéis de comando, caixa de disjuntores deveram conter barra de equipotencialização com todos os cabos interligados a mesma através de conectores de pressão tipo olhal, placa de acrílico para evitar contato com as partes vivas e suporte para o desenho da instalação na porta.

Todos os cabos da instalação deverão ser identificados através de planilhas que serão definidas no projeto o padrão de codificação.

Após o término da instalação a CONTRATADA deverá entregar “As-built” da instalação e deixar uma cópia em cada painel de comando e caixa de disjuntores.

A execução das instalações elétricas deverá ser acompanhada e fiscalizada por profissional habilitado em todas as suas etapas, que deverá se responsabilizar pela execução, recolhendo ART para tal finalidade.

Após a execução este profissional deverá emitir ART necessária, para efeitos de obtenção de ligação elétrica e ligação telefônica.

20.10 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) Ensaio 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.

20.11 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”.

21. DRENAGEM

O projeto de drenagem consiste na solução da captação e destinação final das águas pluviais, precipitadas na área da Unidade: canaletas, grelhas, calhas e condutores, escoamento superficial do terreno e lançamento final na via pública.

O sistema de captação de águas pluviais coletará a água de chuva de parte da cobertura dos telhados através de calhas e condutores (já existente), conduzindo-as através de tubulações de PVC até as canaletas de concreto e caixas especificadas em projeto para este fim, e despejadas na boca de lobo da rede pública de coleta de drenagem. Será necessário a devida atenção quanto a declividade do Piso do Pátio, para que o escoamento da água de chuva percole para a canaleta evitando entrada na edificação.

21.01 CAIXAS DE PASSAGEM DE ESGOTO E CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As caixas de inspeção deverão ser executadas em alvenaria de tijolos maciços comuns e/ou concreto, estritamente de acordo com o projeto e 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 c/ 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.

22. PINTURA

22.01 CONDIÇÕES GERAIS

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber 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 2 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 (vinte e quatro) 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, 0,50 m x 1,00 m.

A indicação exata dos locais destinados nos diversos tipos de pintura, quando não precisamente indicada em projeto, deverá ser fixada pela CONTRATANTE.

22.02 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA

Levarão pintura à base de látex acrílico em 02 demãos sobre massa acrílica as paredes internas que não receberem revestimento cerâmico.

Cores: Látex acrílico acetinado, serão definidas no decorrer de execução da obra, o processo de obtenção das mesmas, será através de meios computadorizados disponíveis no mercado (Suvinil selfcolor, Coral color service, Ypiranga MYX Machyne, ou similar).

Resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílicos.

Rendimento médio: 11 m²/litros / demão.

Diluyente: 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 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 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 0,50 x 1,00 m 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 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA

Levarão pintura à base de látex acrílico em 02 demãos sobre massa acrílica as paredes internas que não receberem revestimento cerâmico.

Cores: Látex acrílico acetinado, serão definidas no decorrer de execução da obra, o processo de obtenção das mesmas, será através de meios computadorizados disponíveis no mercado (Suvinil selfcolor, Coral color service, Ypiranga MYX Machyne, ou similar).

Resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílicos.

Rendimento médio: 11 m²/litros / demão.

Diluyente: 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 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 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 0,50 x 1,00 m 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 Suvnil 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 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

REVESTIMENTO TEXTURIZADO COM DESEMPENADEIRA

APLICAÇÃO

Deverão ser aplicados em todas as fachadas dos prédios o revestimento texturizado com desempenadeira.

EXECUÇÃO

A superfície deverá estar devidamente emboçada e desempenada com espuma (filtro)

Para acabamento texturizado:

A textura deve ser diluída com no máximo 10% de água aplicada em demão única com desempenadeira especial para textura;

PINTURA A BASE DE ESMALTE

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.

Diluyente: 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).

23. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para a devida adequação da área externa deverão ser executadas diversas etapas as quais são descritas abaixo:

23.01 PASSEIO DE CONCRETO

Calçadas e circulações de ligações dos edifícios deverão ser em concreto com fck= 13,5Mpa, espessura de 7cm, incluído preparo de caixa.

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.

23.02 LIMPEZA GERAL DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando funcionamento ideal, para todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes à mesma, com todas as ligações às redes de serviços públicos definitivas (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.)

Todo entulho proveniente dos serviços e obras efetuadas, bem como sobras de materiais, e também as instalações e equipamentos utilizados na execução dos trabalhos deverão ser retirados do terreno pela CONTRATADA.

Durante o desenvolvimento da obra, deverá ser obrigatória a proteção adequada de pisos de alto padrão, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigirem.

ESPECÍFICAS

Neste item estão compreendidas todas especificações do item anterior mais aquelas 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.

A limpeza de vidros será feita com esponja de aço, removedor e água.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado deverão ser limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

- Observação: A limpeza das esquadrias está sendo considerada, para efeito de orçamento, diluída na limpeza de vidros.

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.

A resistência mecânica deverá ser superior a 35MPa.

23.03 PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA - CALÇADA SEGURA

A calçada segura será executada com blocos de concreto intertravado de 8cm de espessura e $f_{ck}=35$ MPa, de acordo com a NBR 9780. Parte da calçada que permite acesso ao estacionamento deverá ser executado com intertravado de 10cm de espessura.

Os blocos de concreto intertravado deverão ser delimitados por guias.

Deverá ser obedecida a paginação estabelecida em projeto.

Caso não indicada em projeto, deverá ser mantida declividade mínima de 0,5% no sentido dos pontos de escoamento de água.

Deverão ser executadas rampas de acessibilidade ao longo da calçada segura nos locais indicados em projeto.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO

- 1) O terreno deve estar regularizado e devidamente compactado.

- 2) As peças devem ser assentadas sobre lastro de areia de 8cm de espessura, encaixando perfeitamente, formando fiadas e mantendo a homogeneidade da espessura das juntas.
- 3) Preencher as juntas com areia, saturando completamente os intervalos dos blocos.

O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário).

RECEBIMENTO

O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução. É de responsabilidade da empresa contratada a apresentação dos resultados dos ensaios solicitados pelo projeto para a execução do piso.

Blocos

As empresas fabricantes dos blocos deverão ser homologadas pela Associação Brasileira de Cimento Portland e possuir selo de qualidade ABCP.

O deverá ser apresentado documento de garantia dos materiais empregados, que a critério da fiscalização poderão ser os mesmos fornecidos pelo fabricante.

A resistência mecânica deverá ser superior a 35MPa.

24. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução das obras deverá ser de 180 (cento e oitenta) dias a partir do recebimento DA ORDEM DE SERVIÇO.

Prazo de Execução: 180 (cento e oitenta) dias.

Valor Global: R\$ 336.949,94 (trezentos e trinta e seis mil, novecentos e quarenta e nove reais e noventa e quatro centavos).

FONTE DE FORMAÇÃO DE PREÇOS:

O orçamento foi executado com valores obtidos através das tabelas para orçamento da PINI – mês base Julho de 2019, CPOS – Tabela 175 – mês base julho de 2019, SIURB – mês base abril de 2019, SINAPI – mês de Julho de 2019, FDE – mês de Abril de 2019.

Observação: Se houver menção de marcas de equipamentos ou materiais neste anexo, as mesmas são para fins de exigências de similaridade.

e-mail para Nota Fiscal Eletrônica (NF-e): almox@sjc.sp.gov.br // gabriela.negrao@sjc.sp.gov.br

RESUMO

 OBRA: SALÃO DE GINÁSTICA LOCAL: VISTA VERDE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP ÁREA = 180 m²		
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL (R\$)
1	SERVIÇOS INICIAIS	33.085,81
2	INFRAESTRUTURA	31.106,61
3	SUPERESTRUTURA	38.808,11
4	COBERTURA	49.761,70
5	ALVENARIA E DIVISÓRIAS	19.643,79
6	REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS	54.776,89
7	ESQUADRIAS	19.520,69
8	VIDROS E ESPELHOS	7.643,07
9	PINTURA	12.280,52
10	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	44.691,84
11	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	21.553,46
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4.077,45
TOTAL GERAL		336.949,94

PROPOSTA COMERCIAL



OBRA: SALÃO DE GINÁSTICA

ÁREA = 180 m²

LOCAL: VISTA VERDE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP

ITEM	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTD	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI 25,00%	PREÇO TOTAL COM BDI 25,00%
1		SERVIÇOS INICIAIS					
1.1	121100	SONDAGEM DO TERRENO A TRADO	M	15,00	60,91	76,14	1.142,06
1.2	117051	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA EM FORMATO A1	UN	2,00	1.039,11	1.298,89	2.597,78
1.3	117071	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM FORMATO A1	UN	2,00	446,95	558,69	1.117,38
1.4	117111	PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FORMATO A1	UN	2,00	481,19	601,49	1.202,98
1.5	208020	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA	M²	6,00	278,83	348,54	2.091,23
1.6	202150	LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²	UNXME S	6,00	351,06	438,83	2.632,95
1.7	201180	BANHEIRO QUÍMICO MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB	UNXME S	6,00	399,63	499,54	2.997,23
1.8	210020	LOCAÇÃO DE OBRA DE EDIFICAÇÃO	M²	180,0 0	6,32	7,90	1.422,00
1.9	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018	M2	272,7 8	1,97	2,46	671,72
1.10	02.101.000040.SER	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA OBRA E INSTALAÇÃO SANITÁRIA PROVISÓRIA, PEQUENAS OBRAS - INSTALAÇÃO MÍNIMA	UN	1,00	1.865,50	2.331,88	2.331,88
1.11	02.101.000045.SER	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE LUZ E FORÇA PARA OBRA - INSTALAÇÃO MÍNIMA	UN	1,00	1.658,47	2.073,09	2.073,09
1.12	203260	TAPUME FIXO EM PAINEL OSB - ESPESSURA 10 MM	M²	220,5 0	46,46	58,08	12.805,54
		TOTAL DA ETAPA					33.085,81
2		INFRAESTRUTURA					

2.1		FUNDAÇÃO					
2.1.1	202091	TAXA DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO - ESTACA ESCAVADA	UN	1,00	1.003,13	1.253,91	1.253,91
2.1.2	202100	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE DIAM 25CM	M	160,00	21,44	26,80	4.288,00
2.1.3	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	109,80	7,31	9,14	1.003,30
2.2		BLOCOS DE FUNDAÇÃO					
2.2.1	02.105.000060.SER	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2 M	M3	12,10	38,86	48,58	587,76
2.2.2	02.105.000070.SER	REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM SOQUETE	M2	5,00	14,58	18,23	91,13
2.2.3	04.110.000033.SER	LASTRO DE BRITA 3 E 4 APILOADO COM SOQUETE MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO	M3	0,25	132,35	165,44	41,36
2.2.4	04.107.000031.SER	FORMA PARA FUNDAÇÃO COM TÁBUAS E SARRAFOS, 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	6,67	42,66	53,33	355,68
2.2.5	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	237,50	7,31	9,14	2.170,16
2.2.6	1101290	CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO	M³	2,50	222,49	278,11	695,28
2.2.7	1116080	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO	M³	2,50	84,55	105,69	264,22
2.2.8	20605	IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESPALDO DA FUNDAÇÃO - ARGAMASSA IMPERMEÁVEL	M2	20,01	48,23	60,29	1.206,35
2.2.9	3216030	IMPERMEABILIZAÇÃO EM MEMBRANA DE ASFALTO MODIFICADO COM ELASTÔMEROS, NA COR PRETA	M²	20,01	24,74	30,93	618,81
2.2.10	02.105.000073.SER	REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALA POR APILOAMENTO COM SOQUETE	M3	9,35	38,14	47,68	445,76
2.3		VIGAS BALDRAME					
2.3.1	02.105.000060.SER	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA PROFUNDIDADE ATÉ 2 M	M3	26,42	38,86	48,58	1.283,35
2.3.2	02.105.000070.SER	REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM SOQUETE	M2	16,51	14,58	18,23	300,89
2.3.3	04.110.000033.SER	LASTRO DE BRITA 3 E 4 APILOADO COM SOQUETE MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO	M3	0,83	132,35	165,44	136,57
2.3.4	04.107.000031.SER	FORMA PARA FUNDAÇÃO COM TÁBUAS E SARRAFOS, 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	22,01	42,66	53,33	1.173,68
2.3.5	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	627,00	7,31	9,14	5.729,21
2.3.6	1101290	CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO	M³	6,60	222,49	278,11	1.835,54
2.3.7	1116080	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO	M³	6,60	84,55	105,69	697,54
2.3.8	20605	IMPERMEABILIZAÇÃO DO RESPALDO DA FUNDAÇÃO - ARGAMASSA IMPERMEÁVEL	M2	66,03	48,23	60,29	3.980,78
2.3.9	3216030	IMPERMEABILIZAÇÃO EM MEMBRANA DE ASFALTO MODIFICADO COM ELASTÔMEROS, NA COR PRETA	M²	66,03	24,74	30,93	2.041,98

2.3.10	02.105.000073.SER	REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALA POR APILOAMENTO COM SOQUETE	M3	18,99	38,14	47,68	905,35
		TOTAL DA ETAPA					31.106,61
3		SUPERESTRUTURA					
3.1		PILARES					
3.1.1	05.106.000102.SER	FORMA PARA PILARES COM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA # 12 MM, 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	24,00	60,34	75,43	1.810,20
3.1.2	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	456,00	7,31	9,14	4.166,70
3.1.3	1101290	CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO	M³	4,80	222,49	278,11	1.334,94
3.1.4	1116080	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO	M³	4,80	84,55	105,69	507,30
3.1.5	205060	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TORRE METÁLICA COM ALTURA ATÉ 10 M	M	3,00	5,85	7,31	21,94
3.2		VIGAS DE TRAVAMENTO					
3.2.1	05.106.000282.SER	FORMA PARA VIGAS COM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA # 12 MM, 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	27,52	44,66	55,83	1.536,30
3.2.2	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	627,00	7,31	9,14	5.729,21
3.2.3	1101290	CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO	M³	6,60	222,49	278,11	1.835,54
3.2.4	1116080	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO	M³	6,60	84,55	105,69	697,54
3.3		CONTRAPISO					
3.3.1	30.135.000043.SER	ABERTURA E PREPARO DE CAIXA DE ATÉ 40 CM	M2	236,06	9,02	11,28	2.661,58
3.3.2	02.105.000070.SER	REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM SOQUETE	M2	236,06	14,58	18,23	4.302,19
3.3.3	04.110.000030.SER	LASTRO DE BRITA 1 APILOADO COM SOQUETE MANUAL PARA REGULARIZAÇÃO	M3	11,80	130,64	163,30	1.927,43
3.3.4	04.102.000025.SER	CONCRETO DOSADO EM CENTRAL C25 S50	M3	16,52	210,47	263,09	4.347,31
3.3.5	1116040	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA EM FUNDAÇÃO	M³	16,52	80,83	101,04	1.669,56
3.3.6	22.150.000075.SER	REGULARIZAÇÃO SARRAFEADA DE BASE PARA REVESTIMENTO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA # 3 CM / TRAÇO: 1:3	M2	236,06	16,80	21,00	4.957,26
3.3.7	74106/1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	M2	34,72	7,26	9,08	315,08
3.4		LAJE – BANHEIROS/DEPÓSITO/ADMINISTRAÇÃO					

3.4.1	05.106.000601.SER	FORMA PARA LAJES COM CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA # 12 MM, 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	4,20	37,97	47,46	199,34
3.4.2	04.101.000020.SER	ARMADURA DE AÇO CA-50 PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, Ø ATÉ 12,5 MM, CORTE, DOBRA E MONTAGEM	KG	59,85	7,31	9,14	546,88
3.4.3	1101290	CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO	M³	0,63	222,49	278,11	175,21
3.4.4	1116080	LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO	M³	0,63	84,55	105,69	66,58
		TOTAL DA ETAPA					38.808,11
4		COBERTURA					
4.1	09.103.000029.SER	ESTRUTURA DE AÇO PARA COBERTURA DUAS ÁGUAS SEM LANTERNIM, ESPAÇAMENTO ENTRE TESOURAS 4 M, VÃO 15 M	M2	208,00	124,80	156,00	32.448,00
4.2	703054	TELHA ACO GALV PINT 1 FACE PO/COIL-COATING TRAPEZ E=0,65MM H ATE 40MM	M2	208,00	51,99	64,99	13.517,40
4.3	704042	CUMEEIRA DE ACO GALV NATURAL PERFIL TRAP E=0,5MM H=100MM	M	16,00	45,99	57,49	919,80
4.4	1633052	CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M	M	32,00	59,41	74,26	2.376,40
4.5	09.101.000250.SER	CONDUTOR DE CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 24 Ø 100 MM - 4"	M	12,00	33,34	41,68	500,10
		TOTAL DA ETAPA					49.761,70
5		ALVENARIA E DIVISÓRIAS					
5.1		PAREDES EXTERNAS					
5.1.1	06.101.000190.SER	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 14 X 19 X 39 CM FUROS VERTICAIS, ESPESSURA DA PAREDE 14 CM, JUNTAS DE 10 MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL E AREIA TRAÇO 1:2:8	M2	156,31	39,80	49,75	7.776,42
5.2		PAREDES INTERNAS					
5.2.1	06.101.000190.SER	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCOS CERÂMICOS FURADOS 14 X 19 X 39 CM FUROS VERTICAIS, ESPESSURA DA PAREDE 14 CM, JUNTAS DE 10 MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL E AREIA TRAÇO 1:2:8	M2	85,65	39,80	49,75	4.261,09
5.3		VERGAS					
5.3.1	1420010	VERGAS, CONTRAVERGAS E PILARETES DE CONCRETO ARMADO	M³	1,34	797,04	996,30	1.335,04
5.4		DIVISÓRIAS SANITÁRIAS					
5.4.1	1430010	DIVISÓRIA EM PLACAS DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM	M²	9,54	525,89	657,36	6.271,24

		TOTAL DA ETAPA					19.643,79
6		REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS					
6.1		PAREDES EXTERNAS					
6.1.1	20.101.000010.SER	CHAPISCO PARA PAREDE INTERNA OU EXTERNA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	156,3 1	4,05	5,06	791,32
6.1.2	20.102.000037.SER	EMBOÇO PARA PAREDE EXTERNA # 3 CM COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL E AREIA TRAÇO 1:2:6	M2	156,3 1	25,79	32,24	5.039,04
6.1.3	20.104.000014.SER	REBOCO PARA PAREDE INTERNA OU EXTERNA 0,5 CM COM ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4,5, COM BETONEIRA	M2	156,3 1	12,01	15,01	2.346,60
6.1.4	24.103.000095.SER	EMASSAMENTO DE PAREDE EXTERNA COM MASSA ACRÍLICA COM DUAS DEMÃOS, PARA PINTURA LÁTEX	M2	156,3 1	9,45	11,81	1.846,41
6.2		PAREDES INTERNAS					
6.2.1	20.101.000010.SER	CHAPISCO PARA PAREDE INTERNA OU EXTERNA COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	322,2 0	4,05	5,06	1.631,14
6.2.2	20.102.000018.SER	EMBOÇO PARA PAREDE INTERNA # 3 CM COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3	M2	322,2 0	21,46	26,83	8.643,02
6.2.3	20.103.000010.SER	GESSO APLICADO EM PAREDE OU TETO INTERNO - DESEMPENADO	M2	232,8 0	10,65	13,31	3.099,15
6.2.4	1202029	CERAMICA ESMALTADA 20X20CM	M2	89,40	45,09	56,36	5.038,81
6.3		PEITORIL					
6.3.1	110458	PEITORIL DE GRANITO POLIDO - ESP=2CM	M	25,20	75,52	94,40	2.378,88
6.4		TETO					
6.4.1	20.101.000018.SER	CHAPISCO EM TETO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, COM ADIÇÃO DE ADESIVO A BASE DE RESINA SINTÉTICA	M2	4,20	9,76	12,20	51,24
6.4.2	20.102.000039.SER	EMBOÇO EM TETO # 2 CM COM ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL E AREIA TRAÇO 1:2:11	M2	4,20	21,42	26,78	112,46
6.4.3	20.103.000010.SER	GESSO APLICADO EM PAREDE OU TETO INTERNO - DESEMPENADO	M2	4,20	10,65	13,31	55,91
6.4.4	2203070	FORRO EM LÂMINA DE PVC	M²	161,3 0	35,71	44,64	7.200,03
6.5		PISO – SALÃO					
6.5.1	130287	PISO VINÍLICO CROMA OU SIMILAR 2,0 MM, EXCLUSIVE ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO DA BASE	M2	130,7 8	56,40	70,50	9.219,99
6.5.2	2010040	RODAPÉ DE MADEIRA DE 7 X 1,5 CM	M	47,90	17,74	22,18	1.062,18
6.6		PISO – BANHEIROS					

6.6.1	1808110	REVESTIMENTO EM PORCELANATO TÉCNICO ANTIDERRAPANTE PARA ÁREA EXTERNA, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO	M²	17,80	118,44	148,05	2.635,29
6.6		PISO – ÁREA ADMINISTRATIVA					
	1808152	REVESTIMENTO EM PORCELANATO TÉCNICO NATURAL PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO	M²	16,92	97,53	121,91	2.062,76
	1808162	RODAPÉ EM PORCELANATO TÉCNICO NATURAL, PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO	M	23,60	19,28	24,10	568,76
6.7		SOLEIRAS					
6.7.1	1901060	PEITORIL E/OU SOLEIRA EM GRANITO, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM	M	8,82	90,15	112,69	993,90
		TOTAL DA ETAPA					54.776,89
7		ESQUADRIAS					
7.1		ESQUADRIAS DE MADEIRA					
7.1.1	501011	PM-21 PORTA DE MADEIRA MACHO/FEMEA P/ PINT. BAT. MADEIRA L=92CM	UN	4,00	686,09	857,61	3.430,45
7.1.2	501010	PM-20 PORTA DE MADEIRA MACHO/FEMEA P/ PINT. BAT. MADEIRA L=82CM	UN	3,00	658,31	822,89	2.468,66
7.1.3	501069	PM-82 PORTA DE CORRER ACESSIVEL SARRAF.MACIÇA P/PINTURA(L=111CM)	UN	1,00	1.271,60	1.589,50	1.589,50
7.2		ESQUADRIAS METÁLICAS					
7.2.1	2402060	PORTA/PORTÃO DE ABRIR EM CHAPA, SOB MEDIDA	M²	3,99	526,29	657,86	2.624,87
7.2.2	2401030	CAIXILHO EM FERRO BASCULANTE, SOB MEDIDA	M²	17,26	394,50	493,13	8.511,34
7.2.3	2402480	PORTINHOLA DE ABRIR EM CHAPA, PARA 'PASSA PACOTE', COMPLETA, SOB MEDIDA	M²	0,70	547,65	684,56	479,19
7.2.4	2402450	GRADE DE PROTEÇÃO PARA CAIXILHOS	M²	0,70	476,20	595,25	416,68
		TOTAL DA ETAPA					19.520,69
8		VIDROS E ESPELHOS					
8.1		VIDROS					
8.1.1	27.102.000100.SER	VIDRO FANTASIA # 4 MM COLOCADO EM CAIXILHO COM MASSA	M2	2,55	86,09	107,61	274,41
8.1.2	2601080	VIDRO LISO TRANSPARENTE DE 6 MM	M²	14,71	97,05	121,31	1.784,51

8.2		ESPELHOS					
8.2.1	2604010	ESPELHO EM VIDRO CRISTAL LISO, ESPESSURA DE 4 MM	M²	22,00	203,06	253,83	5.584,15
		TOTAL DA ETAPA					7.643,07
9		PINTURA					
9.1		PAREDES INTERNAS – SALÃO E SALA ADMINISTRATIVA					
9.1.1	24.103.000065.SER	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNA, COM TRÊS DEMÃOS, SEM MASSA CORRIDA	M2	232,80	14,44	18,05	4.202,04
9.2		TETO					
9.2.1	24.103.000150.SER	PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDE INTERNA, COM TRÊS DEMÃOS, SEM MASSA CORRIDA	M2	4,20	13,77	17,21	72,29
9.3		PAREDES EXTERNAS					
9.3.1	24.103.000065.SER	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNA, COM TRÊS DEMÃOS, SEM MASSA CORRIDA	M2	156,31	14,44	18,05	2.821,40
9.4		RODAPÉ DE MADEIRA					
9.4.1	3305120	ESMALTE EM RODAPÉS, BAGUETES OU MOLDURAS DE MADEIRA	M	47,90	2,53	3,16	151,48
9.5		ESQUADRIAS DE MADEIRA					
9.5.1	24.101.000060.SER	EMASSAMENTO DE ESQUADRIA DE MADEIRA COM MASSA CORRIDA COM DUAS DEMÃOS, PARA PINTURA A ÓLEO OU ESMALTE	M2	15,23	10,74	13,43	204,46
9.5.2	24.101.000070.SER	PINTURA COM TINTA ESMALTE EM ESQUADRIA DE MADEIRA, COM DUAS DEMÃOS, SEM MASSA CORRIDA	M2	15,23	14,32	17,90	272,62
9.6		ESQUADRIAS METÁLICAS					
9.6.1	24.102.000055.SER	PINTURA COM TINTA ESMALTE EM ESQUADRIA DE FERRO, COM DUAS DEMÃOS	M2	22,65	23,74	29,68	672,14
9.7		ESTRUTURA METÁLICA – COBERTURA					
9.7.1	74145/1	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMA0 DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER (AR-COMPRESSO).	M2	208,00	12,66	15,83	3.291,60
9.8		CALHAS E RUFOS					
9.8.1	74145/1	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMA0 DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER (AR-COMPRESSO).	M2	37,44	12,66	15,83	592,49
		TOTAL DA ETAPA					12.280,52

10		INSTALAÇÃO HIDRÁULICA					
10.1		ÁGUA FRIA					
10.1.1	100209	RESERVATÓRIO DE FIBRA DE VIDRO - CAPACIDADE 1000L	UN	2,00	674,73	843,41	1.686,83
10.1.2	13.119.000182.SER	TORNEIRA DE BÓIA Ø 20 MM - 3/4"	UN	2,00	98,09	122,61	245,23
10.1.3	801002	AC-05 ABRIGO E CAVALETE DE 1" COMPLETO 85X65X30CM	UN	1,00	761,23	951,54	951,54
10.1.4	4601020	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 25 MM, (3/4'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	6,00	14,76	18,45	110,70
10.1.5	4601030	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 32 MM, (1'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	33,00	18,59	23,24	766,84
10.1.6	4601050	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 50 MM, (1 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	17,00	24,13	30,16	512,76
10.1.7	4601070	TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 75 MM, (2 1/2'), INCLUSIVE CONEXÕES	M	96,00	45,31	56,64	5.437,20
10.1.8	100498	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA, COM CONCRETO	M	96,00	17,20	21,50	2.064,00
10.1.9	13.119.000075.SER	REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA Ø 40 MM - 1 1/2"	UN	4,00	83,94	104,93	419,70
10.1.10	13.119.000126.SER	REGISTRO DE GAVETA BRUTO Ø 65 MM - 2 1/2"	UN	2,00	194,25	242,81	485,63
10.2		ESGOTO					
10.2.1	4602050	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 50 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	17,00	21,15	26,44	449,44
10.2.2	4602070	TUBO DE PVC RÍGIDO BRANCO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE NORMAL, DN= 100 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	8,50	36,88	46,10	391,85
10.2.3	4603060	TUBO DE PVC RÍGIDO PXB COM VIOLA E ANEL DE BORRACHA, LINHA ESGOTO SÉRIE REFORÇADA 'R'. DN= 150 MM, INCLUSIVE CONEXÕES	M	108,00	74,86	93,58	10.106,10
10.2.4	100498	ENVELOPAMENTO DE TUBULAÇÃO ENTERRADA, COM CONCRETO	M	108,00	17,20	21,50	2.322,00
10.2.5	1608028	CI-01 CAIXA DE INSPECAO 60X60CM PARA ESGOTO	UN	5,00	333,86	417,33	2.086,63
10.2.6	13.121.000302.SER	CAIXA SIFONADA PVC COM GRELHA BRANCA 150 X 150 X 50 MM	UN	3,00	64,55	80,69	242,06
10.2.7	810057	TERMINAL DE VENTILACAO EM PVC P/ ESGOTO DN 75MM (3")	UN	3,00	7,75	9,69	29,06
10.3		ÁGUA PLUVIAL					
10.3.1	1605065	TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 150 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO	M	12,00	59,04	73,80	885,60
10.3.2	1605066	TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 200 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO	M	20,00	100,95	126,19	2.523,75
10.3.3	30.107.000055.SER	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA, 1/2 TIJOLO COMUM, 0,6 X 0,6 X 0,6 M, REVESTIDO INTERNAMENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA INCLUSIVE TAMPA	UN	2,00	249,44	311,80	623,60
10.4		LOUÇAS E UTENSÍLIOS					

10.4.1	817049	PURIFICADOR/BEBEDOURO DE AGUA REFRIGERADA	UN	2,00	1.534,00	1.917,50	3.835,00
10.4.2	101410	TORNEIRA DE MESA COM ACIONAMENTO MANUAL E FECHAMENTO AUTOMÁTICO	UN	2,00	218,20	272,75	545,50
10.4.3	4403720	TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO, ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO COM ALAVANCA, REGISTRO INTEGRADO REGULADOR DE VAZÃO, EM LATÃO CROMADO, DN= 1/2´	UN	1,00	307,40	384,25	384,25
10.4.4	4403130	SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML	UN	3,00	19,33	24,16	72,49
10.4.5	101497	PORTA TOALHA DE PAPEL INTER FOLHAS	UN	3,00	31,04	38,80	116,40
10.4.6	4403050	DISPENSER PAPEL HIGIÊNICO EM ABS PARA ROLÃO 300 / 600 M, COM VISOR	UN	4,00	33,43	41,79	167,15
10.4.7	13.117.000010.SER	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA COM REGISTRO ACOPLADO E CANOPLA Ø 32 MM - 1 1/4" OU 40 MM - 1 1/2"	UN	4,00	203,90	254,88	1.019,50
10.4.8	4704080	VÁLVULA DE DESCARGA EXTERNA, TIPO ALAVANCA COM REGISTRO PRÓPRIO, DN= 1 1/4´ E DN= 1 1/2´	UN	1,00	500,10	625,13	625,13
10.4.9	4420650	VÁLVULA DE METAL CROMADO DE 1´	UN	3,00	23,83	29,79	89,36
10.4.1 0	4420200	SIFÃO DE METAL CROMADO DE 1 1/2´ X 2´	UN	6,00	91,74	114,68	688,05
10.4.1 1	4401240	LAVATÓRIO EM LOUÇA COM COLUNA SUSPensa	UN	2,00	239,14	298,93	597,85
10.4.1 2	816090	BR-02 LAVATORIO PARA SANITARIO ACESSIVEL	CJ	1,00	844,22	1.055,28	1.055,28
10.4.1 3	4420110	ENGATE FLEXÍVEL DE PVC DN= 1/2´	UN	3,00	6,01	7,51	22,54
10.4.1 4	26.101.000070.SER	BACIA SANITÁRIA DE LOUÇA, COM TAMPA E ACESSÓRIOS	UN	3,00	269,97	337,46	1.012,39
10.4.1 5	816089	BR-01 BACIA P/ SANITARIO ACESSIVEL	CJ	1,00	1.340,66	1.675,83	1.675,83
10.4.1 6	26.111.000110.SER	MICTÓRIO DE LOUÇA INDIVIDUAL	UN	1,00	355,71	444,64	444,64
		TOTAL DA ETAPA					44.691,84
11		INSTALAÇÃO ELÉTRICA					
11.1	3929111	CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 2,5 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO LSHF/A 70°C - BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES	M	870,00	1,95	2,44	2.120,63
11.2	3929112	CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 4 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO LSHF/A 70°C - BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES	M	80,00	2,65	3,31	265,00
11.3	3929113	CABO DE COBRE FLEXÍVEL DE 6 MM², ISOLAMENTO 750 V - ISOLAÇÃO LSHF/A 70°C - BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES	M	60,00	3,47	4,34	260,25
11.4	90221	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO SEMI-PESADO/ MÉDIO - 3/4"	M	30,00	22,83	28,54	856,13
11.5	98402	BUCHA E ARRUELA RÍGIDA PESADA EM ZAMAK - 3/4"	UN	10,00	6,02	7,53	75,25

11.6	90529	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE - 3/4"	UN	18,00	13,50	16,88	303,75
11.7	90530	CAIXA DE PASSAGEM TIPO CONDULETE - 1"	UN	4,00	23,37	29,21	116,85
11.8	3819210	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 25 MM	M	130,00	8,53	10,66	1.386,13
11.9	3819220	ELETRODUTO DE PVC CORRUGADO FLEXÍVEL REFORÇADO, DIÂMETRO EXTERNO DE 32 MM	M	27,00	9,25	11,56	312,19
11.10	90202	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ROSCÁVEL - 25MM (3/4")	M	18,00	10,83	13,54	243,68
11.11	3813010	ELETRODUTO CORRUGADO EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, DN= 30 MM, COM ACESSÓRIOS	M	20,00	5,48	6,85	137,00
11.12	91313	PERFILADO PERFURADO CHAPA 14-GE-MED. 38X38MM COM TAMPA E INSTALAÇÃO	M	114,00	38,76	48,45	5.523,30
11.13	98445	CAIXA EM ALUMÍNIO P/ TOMADA FIXAÇÃO EM PERFILADO	UN	24,00	24,35	30,44	730,50
11.14	98457	SAÍDA PARA ELETRODUTO EM PERFILADO 3/4" GE	UN	29,00	3,76	4,70	136,30
11.15	90521	CAIXA DE PASSAGEM E LIGAÇÃO EM PVC 7,5X7,5X5,0CM (3"X3"), INCLUSIVE ESPELHO	UN	2,00	9,32	11,65	23,30
11.16	90522	CAIXA DE PVC 10X5X5CM, INCLUSIVE ESPELHO	UN	22,00	7,95	9,94	218,63
11.17	90522	CAIXA DE PVC 10X5X5CM, INCLUSIVE ESPELHO	UN	4,00	7,95	9,94	39,75
11.18	906025	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE 0,40X0,40X0,40 M	UN	2,00	113,00	141,25	282,50
11.19	3703240	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO UNIVERSAL DE EMBUTIR, PARA DISJUNTORES 56 DIN / 40 BOLT-ON - 225 A - SEM COMPONENTES	UN	1,00	529,05	661,31	661,31
11.20	90812	MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - BIPOLAR 6/25A	UN	12,00	38,30	47,88	574,50
11.21	90813	MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - BIPOLAR 32/50A	UN	2,00	37,99	47,49	94,98
11.22	90815	MINI DISJUNTOR - TIPO EUROPEU (IEC) - TRIPOLAR 32/50A	UN	1,00	52,50	65,63	65,63
11.23	90468	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 25A - SENSIBILIDADE 30MA - 220V	UN	8,00	154,13	192,66	1.541,30
11.24	90469	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 40A - SENSIBILIDADE 30MA - 220V	UN	2,00	163,50	204,38	408,75
11.25	90460	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS 275V - 15KA	UN	4,00	36,76	45,95	183,80
11.26	98201	INTERRUPTOR SIMPLES - 1 TECLA	UN	2,00	9,45	11,81	23,63
11.27	98203	INTERRUPTOR SIMPLES - 3 TECLAS	UN	1,00	20,92	26,15	26,15
11.28	4004480	CONJUNTO 1 INTERRUPTOR SIMPLES E 1 TOMADA 2P+T DE 10 A, COMPLETO	CJ	4,00	17,62	22,03	88,10
11.29	98210	TOMADA SIMPLES DE EMBUTIR - 110/220V	UN	24,00	11,43	14,29	342,90
11.30	4114560	LUMINÁRIA RETANGULAR DE EMBUTIR TIPO CALHA ABERTA COM ALETAS PARABÓLICAS PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES DE 28/54W	UN	3,00	89,26	111,58	334,73

11.31	4113050	LUMINÁRIA BLINDADA DE SOBREPOR OU PENDENTE EM CALHA FECHADA, PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 32 W/36 W/40 W	UN	5,00	104,33	130,41	652,06
11.32	4114430	LUMINÁRIA QUADRADA DE EMBUTIR TIPO CALHA ABERTA, COM REFLETOR E ALETA PARABÓLICAS EM ALUMÍNIO DE ALTO BRILHO, PARA 4 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 14 W/16 W/18 W	UN	15,00	98,90	123,63	1.854,38
11.33	4102551	LÂMPADA LED TUBULAR T8 COM BASE G13, DE 1850 ATÉ 2000 IM - 18 A 20W	UN	16,00	22,27	27,84	445,40
11.34	4102541	LÂMPADA LED TUBULAR T8 COM BASE G13, DE 900 ATÉ 1050 IM - 9 A 10W	UN	60,00	16,33	20,41	1.224,75
		TOTAL DA ETAPA					21.553,46
12		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
12.1		PISO INTERTRAVADO					
12.1.1	5401030	ABERTURA E PREPARO DE CAIXA ATÉ 40 CM, COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO MÍNIMO DE 95% DO PN E TRANSPORTE ATÉ O RAIO DE 1 KM	M²	22,22	10,98	13,73	304,97
12.1.2	170210	PISO DE CONCRETO INTERTRAVADO, ESPESSURA 6CM	M2	22,22	36,64	45,80	1.017,68
12.1.3	30.113.000110.SER	GUIA PRÉ-FABRICADA DE CONCRETO RETA OU CURVA ASSENTADA COM CONCRETO C15 S50	M	18,90	40,63	50,79	959,88
12.2		LIMPEZA					
12.2.1	5501020	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M²	214,00	6,71	8,39	1.794,93
		TOTAL DA ETAPA					4.077,45
		TOTAL GERAL					336.949,94

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



OBRA: SALÃO DE GINÁSTICA

ÁREA = 180 m²

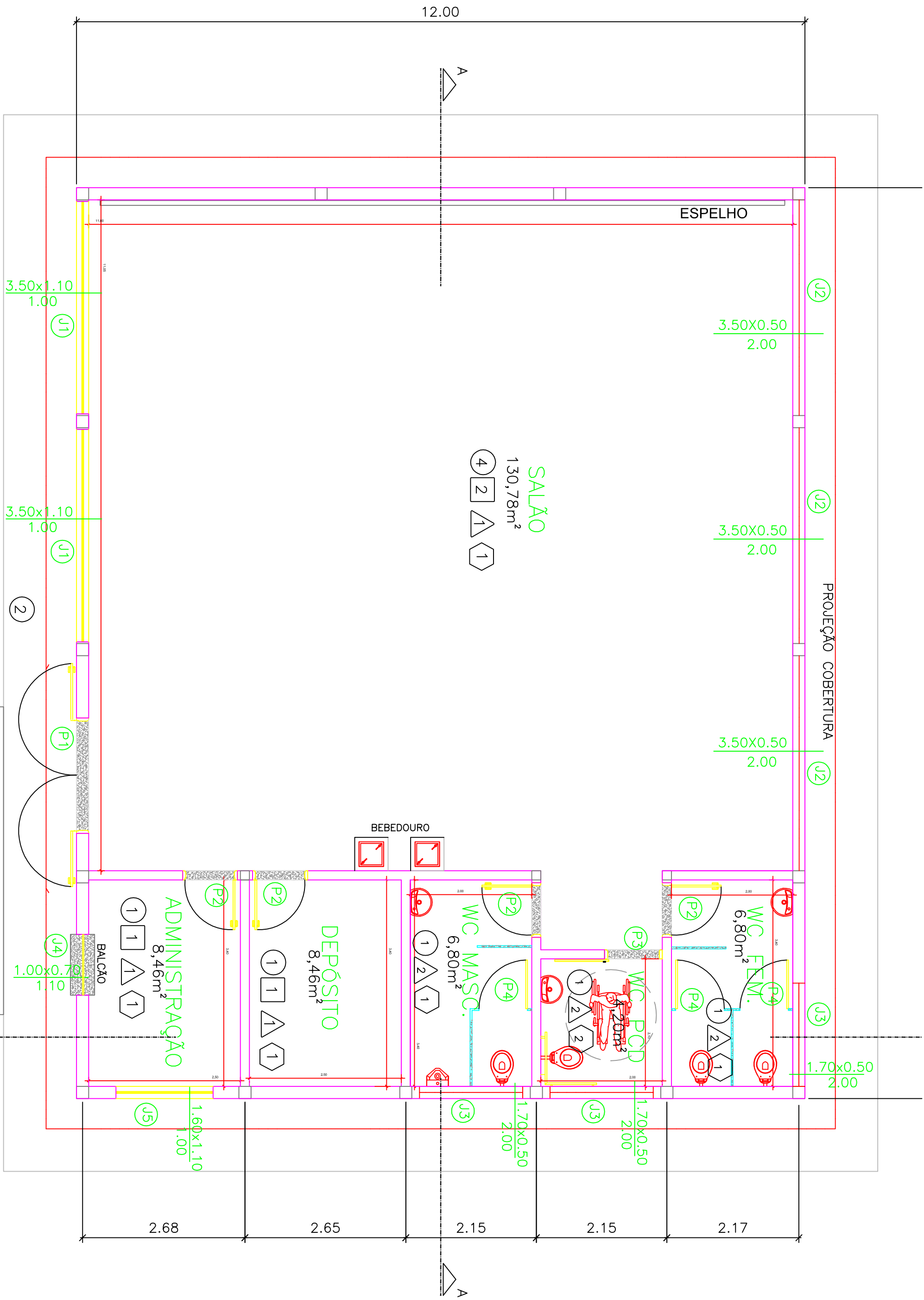
LOCAL: VISTA VERDE - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP

ITEM	ETAPA	VALOR	PART.	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
				30	60	90	120	150	180
01	SERVIÇOS INICIAIS	33.085,81	9,819%	26.468,65	1.323,43	1.323,43	1.323,43	1.323,43	1.323,43
02	INFRAESTRUTURA	31.106,61	9,232%	6.221,32	24.885,29				
03	SUPERESTRUTURA	38.808,11	11,517%		3.880,81	34.927,30			
04	COBERTURA	49.761,70	14,768%				49.761,70		
05	ALVENARIA E DIVISÓRIAS	19.643,79	5,830%			5.893,14	13.750,65		
06	REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS	54.776,89	16,257%					32.866,13	21.910,76
07	ESQUADRIAS	19.520,69	5,793%				19.520,69		
08	VIDROS E ESPELHOS	7.643,07	2,268%					3.057,23	4.585,84
09	PINTURA	12.280,52	3,645%						12.280,52
10	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	44.691,84	13,264%	4.469,18			26.815,10	13.407,55	
11	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	21.553,46	6,397%	1.077,67			12.932,08	7.543,71	

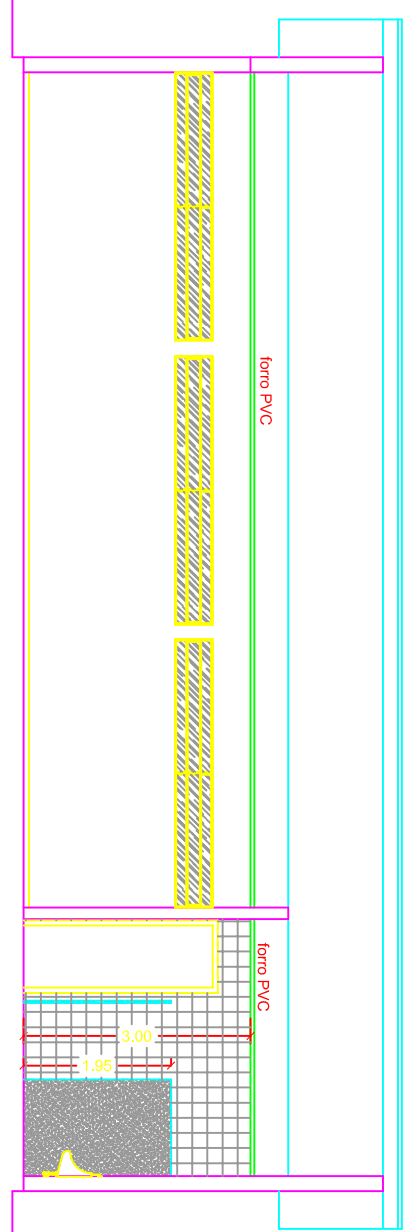
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	4.077,45	1,210%						4.077,45
	Faturamento mensal	336.949,94	100,000%	38.236,82	30.089,53	42.143,87	124.103,65	58.198,05	44.178,00
	Total acumulado			38.236,82	68.326,35	110.470,22	234.573,87	292.771,92	336.949,94
	Faturamento mensal em percentual			11,348%	8,930%	12,507%	36,831%	17,272%	13,111%
	Total acumulado em percentual			11,348%	20,278%	32,785%	69,617%	86,889%	100,000%

PROJETO BÁSICO

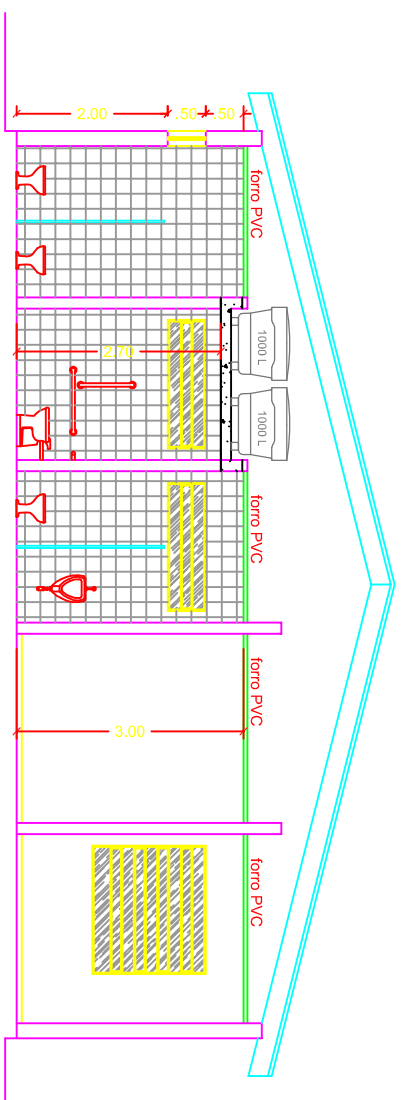
(PLANTAS)



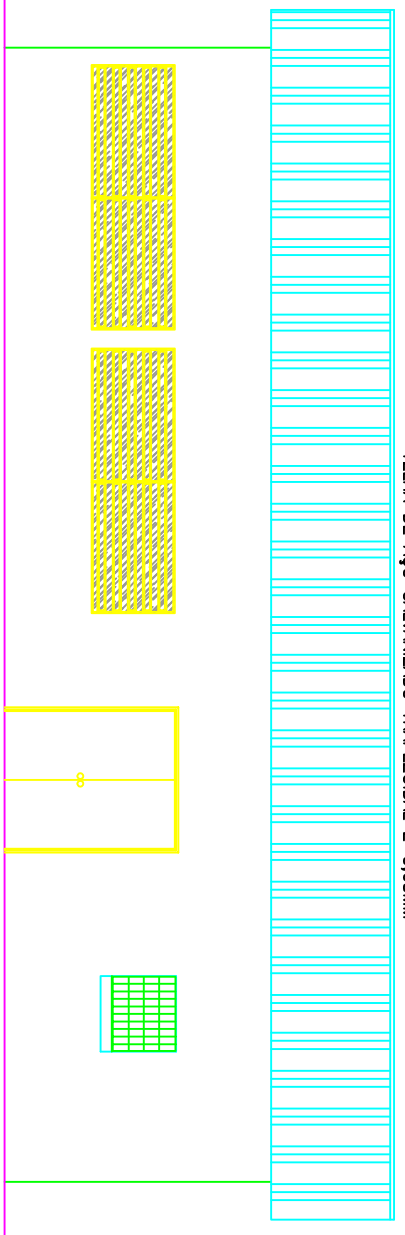
PLANTA BAIXA



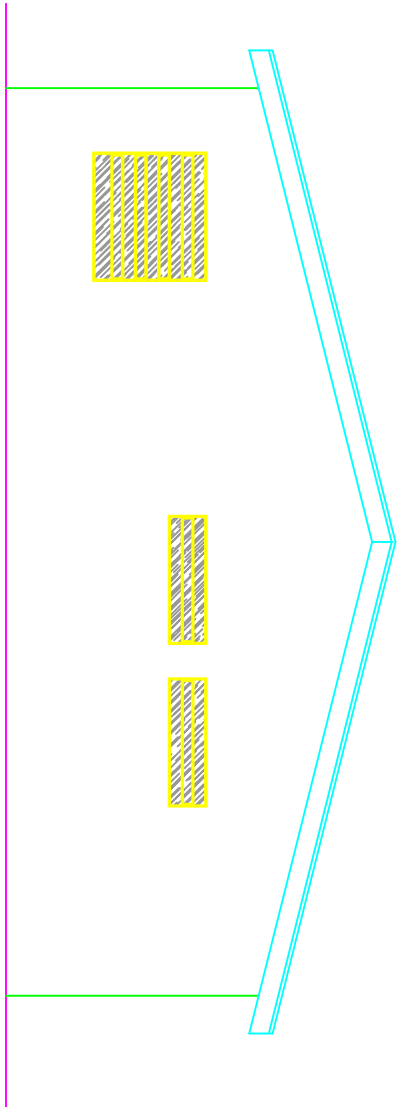
CORTE A-A



CORTE B-B



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

ESQUADRIAS				JANELAS			
PORTAS		Dimensões (m)		Dimensões (m)		Dimensões (m)	
Descrição		Comprimento	Altura	Comprimento	Altura	Comprimento	Altura
(1)	Porta dupla em chapa de aço	1,50	2,10	1,10	1,00	1,10	1,00
(2)	Porta de madeira lisa	0,50	2,10	0,50	2,00	0,50	2,00
(3)	Porta de madeira lisa PCD	1,00	2,10	0,50	2,00	0,50	2,00
(4)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(5)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(6)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(7)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(8)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(9)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(10)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(11)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(12)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(13)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(14)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(15)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(16)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(17)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(18)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(19)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(20)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(21)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(22)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(23)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(24)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(25)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(26)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(27)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(28)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(29)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(30)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(31)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(32)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(33)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(34)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(35)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(36)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(37)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(38)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(39)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(40)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(41)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(42)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(43)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(44)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(45)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(46)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(47)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(48)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(49)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(50)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(51)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(52)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(53)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(54)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(55)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(56)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(57)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(58)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(59)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(60)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(61)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(62)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(63)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(64)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(65)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(66)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(67)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(68)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(69)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(70)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(71)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(72)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(73)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(74)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(75)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(76)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(77)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(78)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(79)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(80)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(81)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(82)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(83)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(84)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(85)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(86)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(87)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(88)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(89)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(90)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(91)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(92)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(93)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(94)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(95)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(96)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(97)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(98)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(99)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10
(100)	Porta de madeira lisa	0,50	1,50	0,50	1,10	0,50	1,10

NOTAS:	
1.	Conferir Medidas no local
2.	O presente projeto atende o NBR 9050/2015.
3.	Todas as medidas estão em metros.

Prefeitura de São José dos Campos
Secretaria de Gestão Habitacional e Obras

Projeto para Construção de Salão de Ginástica

Assunto
Planta Baixa, Cortes e Fachadas

Local
Rua Cidade de Lima - Vista Verde - São José dos Campos-SP

Autor(a) do Projeto
Arq. Angela Seidelender

Departamento
Departamento de Projetos e Orçamento - APO

Desenho
Arq. Angela Seidelender

Aprovação
Arq. Marcos Rodrigues Burrell

Assinatura
Arq. Angela Seidelender

Data
03/08/2019

Folha
01/02

Revista
R0

PB

PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA

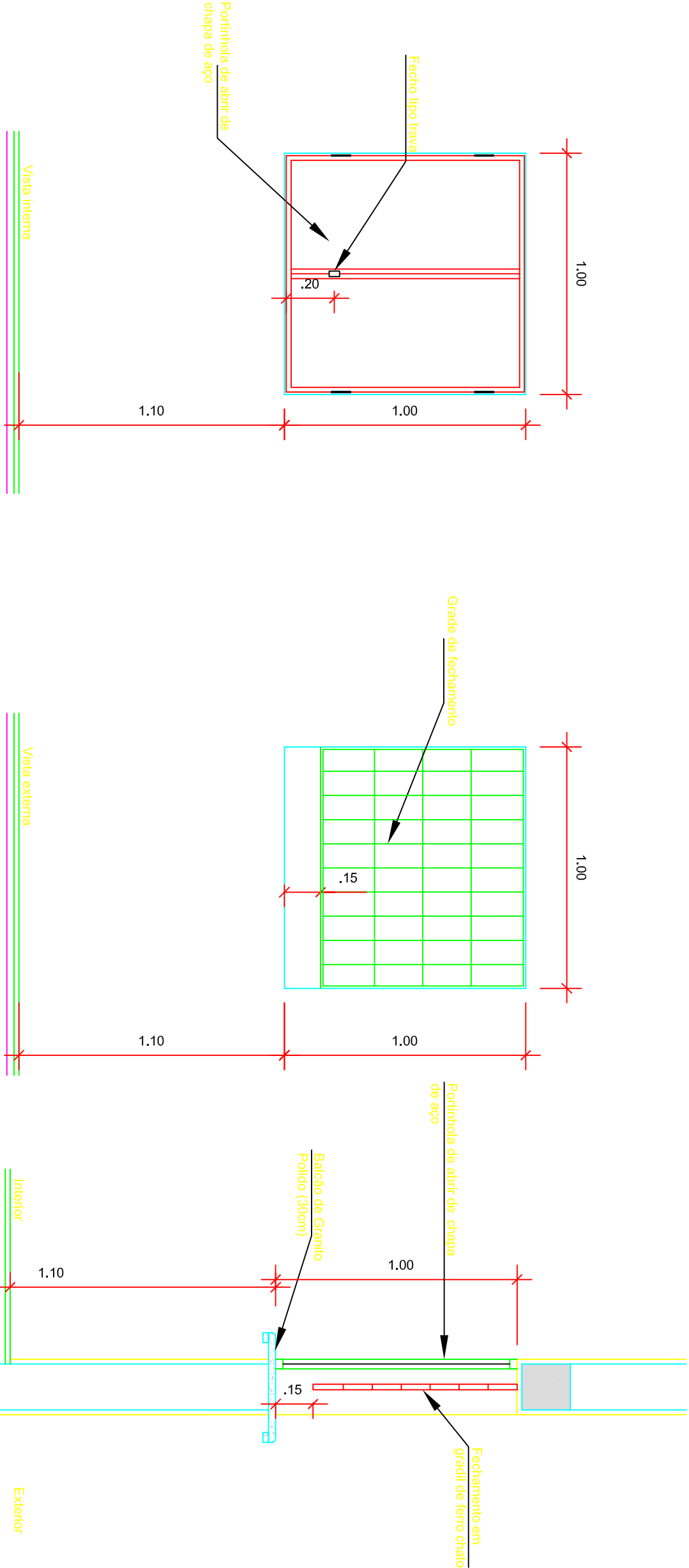
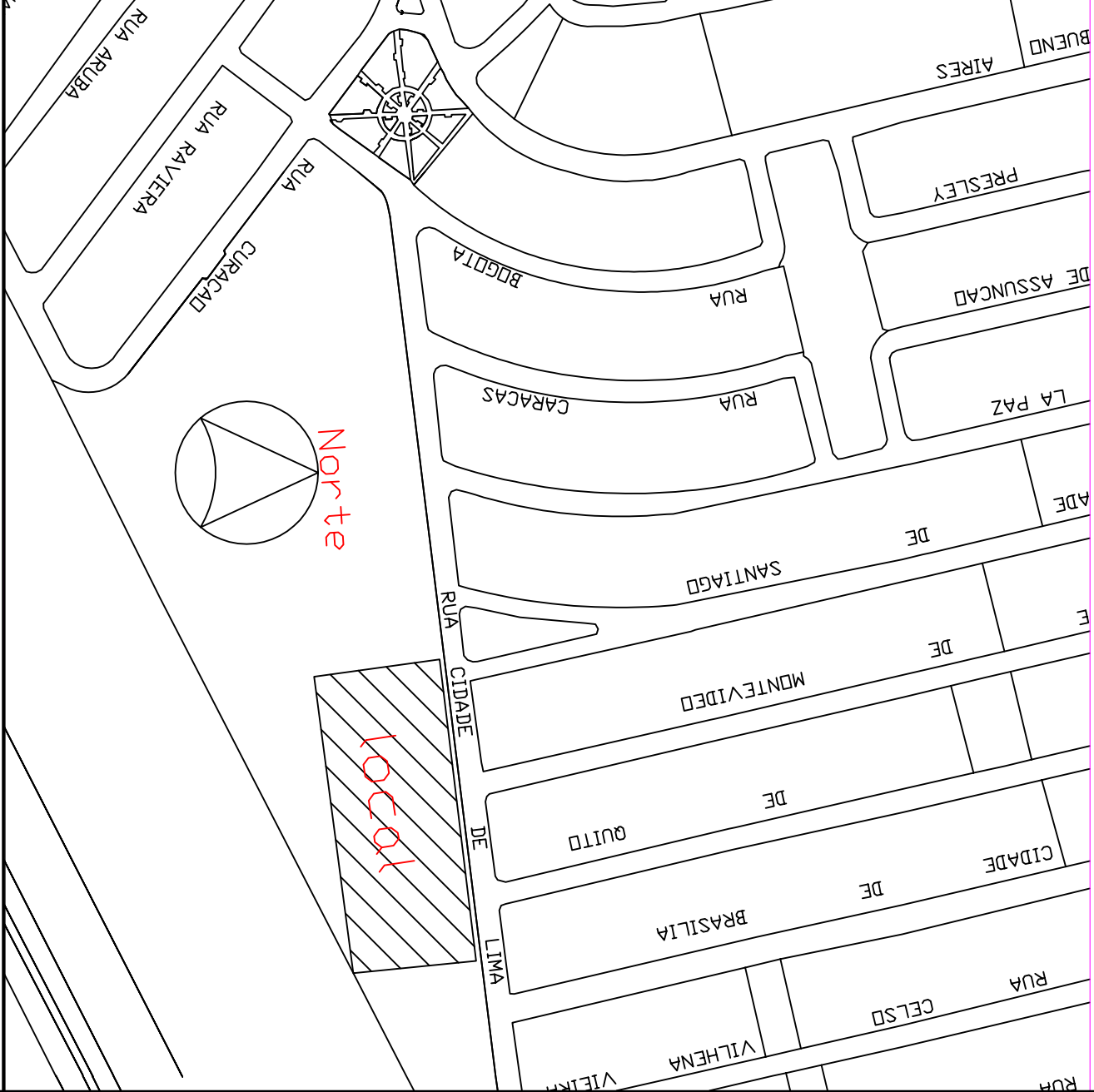
Prefeito
Félio Ramunh

Vice-Prefeito
Ricardo Mito Nakagawa

Secretário de Gestão Hab e Obras
José Tiago Júnior

Planta de situação s/ escala

Área a construir 208,00m²



DET. PADRÃO - PORTINHOA

DET. GRADIL ATENDIMENTO

DET. 3 - PORTINHOA ATENDIMENTO