



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LEME

MEMORIAL DESCRITIVO

**CONSTRUÇÃO DO NOVO PAÇO MUNICIPAL,
AUDITÓRIO E PRAÇA CÍVICA DE LEME/SP**

EMPREENHIMENTO:

CONSTRUÇÃO DO PAÇO MUNICIPAL, AUDITÓRIO E PRAÇA CÍVICA

REQUERENTE:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE LEME

LOCALIZAÇÃO:

**RUA DOUTOR ARMANDO SALES DE OLIVEIRA, S/Nº – CENTRO –
LEME/SP**

ARQUIVO RELACIONADO:

LEME_PAÇO MUNICIPAL_ARQ_R04

DATA: **18/06/2019**

PROJETO: R04

SUMÁRIO

A.	INTRODUÇÃO	5
B.	CONSIDERAÇÕES	5
C.	PROJETO	5
D.	ORÇAMENTO	7
1.	SERVIÇOS GERAIS	7
1.1.	PLACA DE OBRA	7
1.2.	LIMPEZA DE TERRENO	7
1.3.	CANTEIRO DE OBRA	7
1.4.	FECHAMENTO DA OBRA	7
2.	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	8
3.	CONSTRUÇÃO DO PAÇO MUNICIPAL	8
3.1.	LOCAÇÃO DE OBRA	8
3.2.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	9
3.3.	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)	9
3.4.	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	9
3.5.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS	10
3.6.	COBERTURA	10
3.7.	IMPERMEABILIZAÇÕES	10
3.8.	CONTRAPISO E PISO INTERNO	10
3.9.	REVESTIMENTO	11
3.10.	PINTURA	11
3.11.	LOUÇAS E METAIS	11
3.12.	ESQUADRIAS/ BRISE E SERRALHERIA	12
3.13.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	12
3.14.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	13
3.15.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	13
4.	CONSTRUÇÃO DO AUDITÓRIO	14
4.1.	LOCAÇÃO DE OBRA	14
4.2.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	14
4.3.	INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)	14
4.4.	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	14
4.5.	ALVENARIA DE VEDAÇÃO, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS	15
4.6.	COBERTURA	15
4.7.	ESPELHO D'ÁGUA	15

4.8.	CONTRAPISO E PISO INTERNO	15
4.9.	REVESTIMENTO.....	15
4.10.	PINTURA.....	16
4.11.	LOUÇAS E METAIS.....	16
4.12.	ESQUADRIAS E SERRALHERIA.....	16
4.13.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	17
4.14.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	17
4.15.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	17
5.	CONSTRUÇÃO DA PRAÇA E ESTACIONAMENTO.....	18
5.1.	CALÇAMENTO EXTERNO	18
5.2.	ESTACIONAMENTO.....	18
5.2.1.	<i>DRENAGEM SUPERFICIAL.....</i>	18
5.2.2.	<i>ABERTURA E PREPARO DE CAIXA</i>	18
5.2.3.	<i>BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES.....</i>	19
5.2.4.	<i>IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE.....</i>	19
5.2.5.	<i>IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE.....</i>	19
5.2.6.	<i>RUAS INTERNAS DE ACESSO AS VAGAS DE ESTACIONAMENTO.....</i>	20
5.2.7.	<i>PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO – VAGAS.....</i>	21
5.2.8.	<i>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – DEMARCAÇÃO DE VAGAS.....</i>	21
5.2.9.	<i>CONTROLE TECNOLÓGICO E RESULTADOS DOS ENSAIOS OBTIDOS.....</i>	21
5.3.	PAISAGISMO	22
5.3.1.	<i>PLANTIO DE ESPÉCIES</i>	22
5.3.2.	<i>BANCOS COM ILUMINAÇÃO EMBUTIDA</i>	22
5.3.3.	<i>ILUMINAÇÃO DA PRAÇA.....</i>	22
5.3.4.	<i>MASTROS PARA BANDEIRAS</i>	22
6.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA	22

A. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços de Construção do Novo Paço Municipal, Auditório e Praça Cívica no Município de Leme /SP. A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme desenhos, prescrições contidas neste memorial e demais documentos integrantes do contrato.

Novo Paço Municipal: 13.118,42m² (Subsolo / Térreo/ 5 pavimentos tipo/ barrilete/ cobertura)

Auditório: 318,93m²

Praça cívica: 3633,73 m²

Estacionamento:1723,88m²

B. CONSIDERAÇÕES

Deverá ser atendida a relação dos serviços descritos neste memorial a serem aprovados na Planilha de Orçamento proposta, considerando-se os elementos da composição de preços unitários do SINAPI (com desoneração - Abril/2019), CPOS 175, composição de preços unitários e cotações.

Quaisquer alterações do projeto ou especificações somente serão aceitas se acordadas, por escrito, com o responsável técnico. Dúvidas de especificações e/ou projetos deverão ser esclarecidas junto ao projetista, sendo que, qualquer execução baseada em má interpretação de desenho ou especificações será de inteira responsabilidade do executor dos serviços.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros. Já em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre às primeiras.

Todos os detalhes constantes dos desenhos e não mencionados neste Memorial descritivo, assim como os detalhes aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como fazendo parte integrante do projeto.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os itens, incluso projetos, execuções, instalações, materiais e serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras (ABNT).

Deverá ser realizado recolhimento dos devidos Anotações/Registros de Responsabilidade Técnica (ARTs e RRTs) dos profissionais e empresas envolvidas na obra, para garantir um acompanhamento de qualidade de execução com profissionais habilitados.

C. PROJETO

O projeto tem como objetivo a Construção do Novo Paço Municipal, Auditório e Praça Cívica no Município de Leme /SP visando melhorias e gerando um espaço mais agradável a toda população. O mesmo foi elaborado de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras, inerentes à execução da obra.

Na sua elaboração foram considerados:

- I. As características e condições do local;

- II. A funcionalidade e adequação ao interesse público;
- III. A segurança;
- IV. A facilidade e economia na execução, conservação e operação;
- V. O emprego de tecnologia, matéria-prima e mão de obra que favoreçam a redução de custos.

Os Projetos Executivos para o total desenvolvimento das obras são do escopo da empresa vencedora da licitação da execução da obra. Fazem parte da pasta técnica os seguintes projetos:

- **Projeto de Arquitetura:** plantas, cortes, cobertura, layout para equipamentos e mobiliário, detalhes construtivos para apoio ao projeto executivo e memorial descritivo da obra.

- **Projeto de Cálculo Estrutural:** Forma e armação das fundações, cortina de contenção, pilares, vigas e lajes.

- **Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias:**

- **Instalações Hidráulicas:** planta baixa geral e rede externa, planta baixa do pavimento e rede interna, esquema isométrico, esquema isométrico geral da rede, cortes e detalhes.

- **Instalações de esgoto:** planta baixa geral e rede externa, planta baixa do pavimento e rede interna. Cortes e detalhes da rede por compartimento.

- **Projeto de Instalações Elétricas:**

- Força, Iluminação interna das edificações e iluminação pública da praça, Lógica (informática) e Telefonia, Som, Segurança Patrimonial e Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA).

Obs.1: Poderá ser necessária à aprovação do projeto junto a concessionária local, conforme exigir a legislação, e nesse caso a aprovação do projeto será de responsabilidade da Contratada.

Obs.2: O sistema interno de sonorização do auditório deverá atender todas as necessidades para tal finalidade.

- **Projeto de Instalação de Ar Condicionado:**

- Projeto com a locação de rede de Ar Condicionado, dimensionamento, capacidade de refrigeração, memorial descritivo de equipamentos.

Os projetos, materiais e equipamentos indicados respeitarão as normas abaixo mencionadas, ou outras internacionalmente reconhecidas e aceitas para casos específicos.

NBR-6401 - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - Instalações centrais de ar condicionado.

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers - Handbooks: Fundamentals, Systems, HVAC Applications - Fonte de dados de referência para sistemas de ar condicionado, ventilação, aquecimento e refrigeração.

SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association – Dimensionamento, construção de redes de dutos de ar.

AMCA - Air Movement and Control Association - Ventiladores.

NBR-5410 - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - Instalações elétricas de baixa tensão - Procedimento.

NBR-7008 - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - Chapa de aço zincadas pelo processo de imersão a quente.

Outras normas poderão ser aplicadas em função de necessidades específicas, fazendo prevalecer sempre que possível, as normas da ABNT, utilizando-se normas internacionais, salvo melhor juízo, no caso de inexistência da nacional.

- Projeto de instalações e Proteção Contra Incêndios

Será elaborada de acordo com Decreto Estadual 46.076 / 2001 e todas as Instruções Técnicas (ITs), com plantas baixas e cortes indicando os conjuntos de Hidrantes e Extintores, Sinalização, Rotas de Fuga, iluminação de Emergência e Saída de Emergência.

Obs1: Os projetos deverão ser aprovados pelo Corpo de Bombeiro e, ao final da obra após vistoria, emitido o AVCB.

D. ORÇAMENTO

O presente memorial será composto pelos diversos serviços detalhados a partir do item 1.

1. SERVIÇOS GERAIS

1.1. PLACA DE OBRA

Deverá ser fixada no local da obra uma placa alusiva de identificação, que será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira. Exposta em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. A placa deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2. LIMPEZA DE TERRENO

A limpeza de terreno será de forma mecanizada utilizando motoniveladora e com remoção de camada vegetal.

1.3. CANTEIRO DE OBRA

Os componentes que irão compor o canteiro de obras são divididos em áreas de vivência e áreas operacionais, esses componentes serão de responsabilidade da empresa executora, dimensionando-o pelo de acordo com as especificações da norma e necessidade da obra. Para o caso desta obra canteiro será composto por no mínimo um almoxarifado, um escritório, um sanitário e um refeitório construídos em chapa de madeira compensada de acordo com as normas:

NR-18 -CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (Ministério do Trabalho);

NB-1367 (NBR 12284) -AREAS DE VIVÊNCIA EM CANTEIROS DE OBRAS (ABNT).

A logística da construção do canteiro compreende para que todas as ações aperfeiçoem e racionalizem as etapas da construção, incluindo o recebimento e armazenamento de materiais e a movimentação de equipamentos, ferramentas e funcionários.

1.4. FECHAMENTO DA OBRA

Todo o entorno da área de implantação das construções deve ser protegido por tapumes em telhas metálicas com altura mínima de 2,20 m em relação ao nível do terreno, fixados de forma resistente e isolando todo o canteiro e obedecendo a legislação municipal a qual estabelece a distância mínima entre o tapume e a rua, ou seja, qual é o espaço liberado por lei para que os pedestres possam circular pela calçada.

As chapas metálicas que formam o tapume serão fixadas o quadro é feito com cantoneiras e, no lugar de pontaletes de madeira, são colocados perfis com chapa metálica do tipo U.

Os materiais utilizados para construção de tapumes metálicos fixados em quadros de madeira são: caibros ou pranchas de madeira, sarrafos de madeira, pregos e telhas metálicas. Os equipamentos incluem cavadeira, martelo, trena, prumo.

Para o acesso foi previsto um portão com dimensões de 4,00x2,20m, com o mesmo material do tapume metálico, de modo que em caso de manobra de caminhões de maior porte, não danifique o restante do fechamento.

2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Antes do início dos serviços, a contratada procederá a um detalhado exame e levantamento das edificações.

Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção das edificações, as condições das construções, as condições das construções vizinhas, e a existência de interferências entre elas.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser desligadas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

Precauções especiais serão tomadas, se existirem instalações elétricas e para-raios nas proximidades.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação. Deve-se em situação apropriada o emprego de calhas, ou equipamentos elevatórios para a retirada da estrutura, evitando o lançamento do produto em queda livre. Os materiais provenientes da demolição, reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para locais indicados pela fiscalização. A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais.

A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes dos equipamentos.

As demolições realizadas em alvenarias solidárias a elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

A execução de serviços de Demolição deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares. Serão de responsabilidade da contratada todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

3. CONSTRUÇÃO DO PAÇO MUNICIPAL

3.1. LOCAÇÃO DE OBRA.

A locação da obra será através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m, devidamente esquadrejado e nivelado. A locação dos eixos deverá ser executada através de topografia.

3.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.

O projeto prevê a construção do subsolo e será necessário realizar a escavação. Nesses casos, o projetista de fundações, que definirá as etapas do processo de escavação a partir do projeto de contenções.

Faz-se necessária também a contratação de serviços de topografia, o qual definirá a quantidade de material a ser movimentado que se dá em função do volume total de terra a ser removida, transporte do material e o espalhamento do material no bota-fora, que deve estar certificado pelos órgãos ambientais competentes.

Com a ocorrência de chuvas pode haver o conseqüente fechamento dos bota-foras, que não aceitam receber material saturado, consultar a Fiscalização de obra para esse tipo de situação.

Toda a escavação do subsolo será de forma mecanizada com os devidos equipamentos (retroescavadeira, tratores, caminhões) e o solo deverá ser escorado até que a cortina de concreto armado seja executada.

ABNT NBR 9061:1985 - Segurança de Escavação a Céu Aberto

3.3. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)

A infraestrutura será executada com estacas escavadas mecanicamente, sem fluido impermeabilizante com diâmetros de 25 cm a 50cm e profundidade conforme especificada em projeto, as estacas serão em concreto usinado lançado por caminhão betoneira. As armações longitudinais e transversais serão com bitola com diâmetro de 12,5 e 6,3mm, respectivamente. Para as vigas baldrame e blocos de coroamento serão realizadas a partir da escavação mecanizada de solo, fôrmas em madeira comum, lastro de pedra britada com espessura de 5 cm e concretadas com concreto usinado de 30 Mpa. A armação longitudinal será com aço CA-50 e bitola de diâmetro de 12,5 mm, e a armação transversal (estribo) com diâmetro de 6,3 mm. Todos os elementos estruturais em contato com o solo deverão ser impermeabilizados com tinta asfáltica em duas demãos cruzadas. Após a execução de toda a fundação, as valas deverão ser reaterradas e o solo restante deverá ser destinado corretamente para o aterro sanitário mais próximo da obra.

A cortina de contenção será confeccionada concreto armado, com formas em chapa de madeira compensada resinada, escoradas com pontaletes de madeira, após a montagem das formas será aplicado um lastro de concreto magro com espessura de 5 cm, armação com aço CA-50 12,5mm e 6,3mm e tela Q-92, concretagem com concreto usinado auto adensável, inclusive lançamento e acabamento. Se necessário, a parede deverá ser ancorada com tirantes garantindo a estabilidade. Após a execução do projeto executivo, todos os itens da fundação e contenção deverão segui-lo, de modo que os mesmos foram estimados para efeito de levantamento de custo da obra.

3.4. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A estrutura da edificação será composta por pilares com seção retangular e circular, vigas de travamento e de borda e laje nervurada com cubetas. As formas serão em madeira serrada, todos os elementos estruturais armados com aço CA-50 e CA-60 e concretagem com concreto usinado traço bombeável inclusive mobilização da dos equipamentos necessários para tais serviços. Após a execução do projeto executivo, todos os itens da estrutura deverão segui-lo, de modo que os mesmos foram estimados para efeito de levantamento de custo da obra.

3.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS

A alvenaria será em bloco vazado de concreto com espessura de 14 cm utilizando palheta e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

As alvenarias deverão apresentar prumos e alinhamentos perfeitos, além de fiadas niveladas. A espessura das juntas não deverá ser superior a 1 cm e as juntas verticais também deverão ser preenchidas.

Os blocos utilizados serão de 1ª qualidade fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea.

Para as divisórias internas foram consideradas paredes de drywall (placas de gesso acartonado) com as duas faces simples standart e fixação em estrutura metálica com guias simples.

No subsolo, tem quatro áreas de luz que serão isoladas com cobogós tipo quadriculado.

Todos os banheiros coletivos terão divisória dos boxes em mármore branco polido em ambas as faces, espessura de 3cm, assentados com argamassa e arremates com cimento branco. As mesmas terão portas tipo veneziana de abrir em alumínio na cor branca e ferragens completas tipo livre/ocupado.

3.6. COBERTURA

Para a cobertura sobre a laje, a estrutura será pontaletada de madeira não aparelhada e trama de madeira composta por terças para recebimento de telha metálica termoacústica.

Para a cobertura de vidro, foi considerada estrutura metálica para cobertura com viga vagão metálica, tirantes, trama de aço com acabamento em pintura automotiva branca. O telhamento em vidro laminado temperado refletivo na cor prata. Calha e rufos em chapa de aço galvanizado número 24 com desenvolvimento de 50cm e condutor pluvial em PVC circular para drenagem predial com grelha hemisférica.

As lajes expostas e calha de concreto serão impermeabilizadas com manta asfáltica, inclusive aplicação de primer asfáltico, as mesmas receberão uma proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

Para arremates das platibandas aparentes no barrilete foram consideradas pingadeiras em concreto simples com largura 20cm.

3.7. IMPERMEABILIZAÇÕES

Foi considerado impermeabilização dos reservatórios superiores com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante espessura de 2cm. Todos os ambientes molhados (banheiros/ copas) receberão impermeabilização com manta asfáltico em uma camada inclusive aplicação de primer asfáltico e arremate de 30cm nas paredes. Todos os ralos deverão receber um cuidado especial garantindo que os mesmos não sejam pontos de infiltração, para isso deve-se fazer o arremate adequado.

3.8. CONTRAPISO E PISO INTERNO

Para o piso do subsolo foi considerado uma regularização e compactação mecanizada, instalação de lona plástica para impermeabilização e garantir que o solo não absorva a água do concreto resultando em segregação dos agregados, camada de lastro de material granular (brita) com espessura de 5 cm e execução de piso de concreto armado moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura de 12cm, armado. Para as áreas das secretarias, serão executadas sobre as lajes nervurada da estrutura, foi considerado piso elevado monolítico. Para as áreas de circulação e banheiros foi considerado uma simples regularização da laje com contrapiso. Em seguida, cada ambiente receberá o acabamento de piso conforme

descrito nas legendas do projeto, para o subsolo foi considerado piso cimentado alisado para área de estacionamento e acabamento ranhurado para rampas de acesso, para a circulação do térreo piso em mosaico português (petit pavê), para as áreas internas das secretarias piso vinílico semi-flexível em placas assentados sobre piso mololítico com rodapé em alumínio anodizado, para áreas molhadas e circulação dos demais pavimentos foi considerado piso em granilite, nas escadas enclausuradas cimentado alisado pintado e para a escada principal de acessos aos pavimentos foi considerado piso de granito assentado com massa.

3.9. REVESTIMENTO

Todas as superfícies em alvenaria que receberão acabamento tais como as paredes revestidas de cerâmica, as paredes internas e externas e lajes maciças (exceto nervuradas), deverão ser previamente chapiscadas com argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa) preparada em betoneira. Para as áreas que receberão pintura, executar a massa única em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo em betoneira, aplicado manualmente com espessura de 20mm e colocação de taliscas. As áreas de revestimento cerâmico receberão emboço em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo em betoneira, aplicado manualmente com espessura de 20mm e colocação de taliscas.

Para o revestimento das paredes internas das áreas molhadas será utilizado placas tipo esmaltadas extra de 33x45m, assentado e rejuntado com argamassa industrializada.

Para área internas dos shafts e poços dos elevadores deverão ser feita apenas uma caiação em massa para proteção da alvenaria.

Para todas as faces em concreto aparente deverá ser feita uma regularização para posterior aplicação de verniz anti pichação e hidrofugante.

Praticamente todos os ambientes circulação receberão forro em painéis de gesso acartonado removível, acabamento liso com película em pvc e arremate em sancas de gesso. Para as áreas das secretárias, o forro será de fibra mineral com placas acústicas removíveis.

3.10. PINTURA

Todas as áreas de alvenaria externas, tetos e internas, inclusive acima do revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com 01 demão de fundo selador acrílico e 02 demãos de tinta látex acrílica ou pva, vide especificação do projeto.

Para as áreas de concreto aparente deverá ser aplicado apenas o verniz de proteção antipichação.

3.11. LOUÇAS E METAIS

Deverão ser instalados nos sanitários, vasos sanitários de louça branca com caixa acoplada, bancadas de mármore com cubas ovais de louça e torneiras cromadas de mesa ou lavatórios com coluna conforme definido em projeto. Para o sanitário masculino será instalado mictórios de louça sifonado autoaspirante. Os espelhos terão espessura de 4mm. Os demais acessórios seguirão padrões e alturas estabelecidos em projeto e Norma, sendo, dispenser de toalheiro em ABS, dispenser de papel higiênico também em ABS e saboneteiras. Para os vestiários, considerar a instalação de chuveiros elétricos.

No sanitário PNE deverá ser instalado bacia sifonada e lavatório de louça para pessoas com mobilidade reduzida e torneira de mesa. Barras de apoio reta e lateral em tubo de aço inoxidável também deverão ser instaladas. Os demais acessórios seguirão padrões e alturas estabelecidos em projeto e Norma,

sendo, dispenser de toalheiro em ABS, dispenser de papel higiênico também em ABS e saboneteiras. O espelho terá medida de 0,50x0,60m (comprimento x altura).

Para as copas e refeitório foi considerado bancadas de granito com cuba de aço inox e torneira de parede. Na lavanderia e DML foi considerado a instalação de um tanque de aço inoxidável e torneira para tanque.

3.12. ESQUADRIAS/ BRISE E SERRALHERIA

As portas de madeira serão do tipo semi-oca para recebimento de pintura, incluso todas as ferragens e fechadura com largura de 80cm e 90cm. Portas de alumínio tipo veneziana para as áreas de serviço e subsolo, inclusive ferragens e fechadura. Para as escadas enclausuradas foram consideradas portas cortafogo P.90 com maçaneta tipo alavanca.

Os caixilhos serão em alumínio anodizado na cor branca e as dimensões estão detalhadas no projeto básico na folha 06. Todas divisórias e as esquadrias receberão vidro temperado e película protetora de acordo com os ambientes que serão instalados (as faces das secretarias que forem voltadas para a circulação, receberão película fosca branca de modo a impedir que as pessoas que transitem nos corredores tenham acesso visual para dentro das salas, para as faces da fachada a película deverá ser refletiva amenizando a incidência do sol).

Em ambas as fachadas longitudinais foram considerados brises com vidro laminado temperado prata/branco leitoso colado sobre caixilho de alumínio branco e fixados na edificação através de uma estrutura metálica formando passarelas para piso técnico em chapa expandida requadrada por metalon galvanizado.

Todas as especificações das esquadrias, brises fachadeiros e divisórias estão detalhadas do projeto arquitetônico e deverão ser seguidas.

Para as escadas enclausuradas foram considerados corrimão simples em aço galvanizado conforme altura estipulada por norma.

Para a proteção dos vãos das lajes dos pavimentos, foi considerado um guarda-corpo em perfil de alumínio tubular e pintura esmalte fosco inclusive fundo anticorrosivo.

3.13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme especificações técnicas gerais e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis ao assunto, assim como a legislação que regula o assunto no Estado de São Paulo, além de disposições gerais fixadas pela Concessionária local.

A entrada principal da rede d'água deverá ser em PVC soldável com hidrômetro. Na execução dessas instalações, deverão ser empregados, tubos de PVC soldável na cor marrom com suas respectivas conexões e acessórios, com qualidade de primeira linha, que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas pelas normas de ABNT próprias para cada tipo de material. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de pressão, gaveta ou esfera serão instalados nos locais previstos no projeto, tendo como finalidade o fechamento de fluxo de água para a manutenção da instalação. Serão três reservatórios inferiores de água em fibra de vidro com capacidade de 10 mil litros e através de um sistema bombeamento de recalque destinados para os quatro reservatórios superiores (moldados em concreto) que alimentarão as áreas molhadas por gravidade.

3.14. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações de esgoto deverão ser executadas conforme especificações técnicas gerais e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis ao assunto, assim como a legislação que regula o assunto no Estado de São Paulo, além de disposições gerais fixadas pela Concessionária local.

Na execução dessas instalações, deverão ser empregados, tubos de PVC de série normal branca com suas respectivas conexões e acessórios, com qualidade de primeira linha, que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas pelas normas de ABNT próprias para cada tipo de material. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

A caixa de inspeção será executada em concreto pré-moldado com diâmetro nominal e altura de 60cm e tampa. As caixas de gordura serão em PVC com tampa reforçada e caixa sifonada em PVC com junta elástica.

Todos os itens descritos devem obedecer rigorosamente aos diâmetros indicados conforme projeto de instalação hidro sanitária.

3.15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente.

O quadro de distribuição de energia universal será para disjuntores conforme diagrama unifilar do projeto. Devem ser instalados em local de fácil acesso e ser provido de informações da parte externa e que não possa ser facilmente removido.

Os fios e cabos de alimentação serão de cobre isolado, levados às luminárias através de eletrodutos de PVC flexíveis e corrugados conforme desenhos.

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 2,5mm e seguindo os conceitos do projeto elétrico. As luminárias internas serão embutidas no forro com aletas aluminizadas modelo comercial e com lâmpadas LED.

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores. Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação, ou de modo que qualquer ponto do ambiente possa ser atingido a partir dessas tomadas com o uso de cordões de extensão com 8,0 m de comprimento.

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deverá ser executada utilizando-se de eletrodutos. Para instalações embutidas em laje e paredes, utilizar preferencialmente eletrodutos de PVC flexível corrugado e caixas de luz em PVC.

Os interruptores serão com suporte e placa. As tomadas também deverão ser com suporte e placa e as alturas conforme especificação de projeto.

Após a execução, toda rede de distribuição deverá ser testada e ensaiada conforme norma, evitando riscos de choques elétricos, curtos-circuitos, etc.

As instalações de SPDA – INCENDIO – CLIMATIZAÇÃO deverão seguir as especificações dos respectivos memoriais descritivos.

4. CONSTRUÇÃO DO AUDITÓRIO

4.1. LOCAÇÃO DE OBRA.

A locação da obra será através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m, devidamente esquadrejado e nivelado. A locação dos eixos deverá ser executada através de topografia.

4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.

O projeto prevê que o auditório seja construído acompanhando o desnível da plateia, ou seja, o acesso principal está no nível da praça, o declive do terreno deve acompanhar a inclinação da plateia, e a cota final do palco estará na cota -1,00m, e para isso será necessário realizar a escavação no local. Nesses casos, o projetista de fundações, que definirá as etapas do processo de escavação a partir do projeto.

Faz-se necessária também a contratação de serviços de topografia, o qual definirá a quantidade de material a ser movimentado que se dá em função do volume total de terra a ser removida, transporte do material e o espalhamento do material no bota-fora, que deve estar certificado pelos órgãos ambientais competentes.

Com a ocorrência de chuvas pode haver o conseqüente fechamento dos bota-foras, que não aceitam receber material saturado, consultar a Fiscalização de obra para esse tipo de situação.

Toda a escavação do subsolo será de forma mecanizada com os devidos equipamentos (retroescavadeira, tratores, caminhões) e o solo deverá ser escorado até que a cortina de concreto armado seja executada.

ABNT NBR 9061:1985 - Segurança de Escavação a Céu Aberto

4.3. INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÃO)

A infraestrutura será executada com estacas escavadas mecanicamente, sem fluido impermeabilizante com diâmetros de 25 cm e profundidade conforme especificada em projeto, as estacas serão em concreto usinado lançado por caminhão betoneira. As armações longitudinais e transversais serão com bitola com diâmetro de 10mm e 6,3mm, respectivamente. Para as vigas baldrame e blocos de coroamento serão realizadas a partir da escavação mecanizada de solo, fôrmas em madeira comum, lastro de pedra britada com espessura de 5 cm e concretadas com concreto usinado de 30 Mpa. As armações longitudinais e transversais serão com aço CA-50 e bitola de diâmetros de 6,3 mm a 20mm. Todos os elementos estruturais em contato com o solo deverão ser impermeabilizados com tinta asfáltica em duas demãos cruzadas. Após a execução de toda a fundação, as valas deverão ser reaterradas e o solo restante deverá ser destinado corretamente para o aterro sanitário mais próximo da obra.

4.4. ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

A estrutura da edificação será composta por pilares com seção retangular, vigas de travamento e de borda e laje maciça. As formas serão em madeira serrada, todos os elementos estruturais armados com aço CA-50 e CA-60 e concretagem com concreto usinado traço bombeável inclusive mobilização da dos equipamentos necessários para tais serviços. Após a execução do projeto executivo, todos os itens da estrutura deverão segui-lo, de modo que os mesmos foram estimados para efeito de levantamento de custo da obra.

Serão construídos brises de concreto armado, mantendo a mesma metodologia de execução dos pilares.

4.5. ALVENARIA DE VEDAÇÃO, FECHAMENTOS E DIVISÓRIAS

A alvenaria será em bloco vazado de concreto com espessura de 14 cm utilizando palheta e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

As alvenarias deverão apresentar prumos e alinhamentos perfeitos, além de fiadas niveladas. A espessura das juntas não deverá ser superior a 1 cm e as juntas verticais também deverão ser preenchidas.

Os blocos utilizados serão de 1ª qualidade, fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea.

Todos os banheiros coletivos terão divisória dos boxes em mármore branco polido em ambas as faces, espessura de 3cm, assentados com argamassa e arremates com cimento branco. As mesmas terão portas tipo veneziana de abrir em alumínio na cor branca e ferragens completas tipo livre/ocupado.

4.6. COBERTURA

Para a cobertura sobre a laje, a estrutura será pontaletada de madeira não aparelhada e trama de madeira composta por terças para recebimento de telha metálica termoacústica.

As lajes expostas e calha de concreto serão impermeabilizadas com manta asfáltica, inclusive aplicação de primer asfáltico, as mesmas receberão uma proteção mecânica com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Conductor pluvial em PVC circular para descida predial com grelha hemisférica.

Para arremates das platibandas foram consideradas pingadeiras em concreto simples com largura 20cm.

Será construída uma marquise sobre o acesso principal interligando o auditório com o paço, a mesma será executada em estrutura metálica com telhas de vidro laminado temperado na cor prata.

4.7. ESPELHO D'ÁGUA

A fundação e estrutura do espelho d'água serão em concreto armado e deverá ser executado juntamente com o restante das estruturas do auditório. Feita a estrutura, a impermeabilização será executada com manta asfáltica em uma camada inclusive aplicação de primer asfáltico e subindo na altura das paredes e fazendo um arremate de borda, os ralos deverão receber um cuidado especial garantindo que os mesmos não sejam pontos de infiltração, para isso deve-se fazer o arremate adequado. Após a aplicação da manta, deve-se executar a proteção mecânica com argamassa e posteriormente assentado o revestimento em pastilha.

4.8. CONTRAPISO E PISO INTERNO

Para o piso foi considerado uma regularização e compactação mecanizada, instalação de lona plástica para impermeabilização e garantir que o solo não absorva a água do concreto resultando em segregação dos agregados, camada de lastro de material granular (brita) com espessura de 5 cm e execução de piso de concreto armado moldado in loco, usinado, acabamento convencional, espessura de 12cm, armado. Considerar uma simples regularização do piso com contrapiso. Em seguida, cada ambiente receberá o acabamento de piso conforme descrito nas legendas do projeto, para o auditório foi considerado aplicação de carpete, para o hall de acesso principal o piso em mosaico português (petit pavê), para áreas molhadas, áreas técnicas e circulação foi considerado piso em granilite com respectivo rodapé.

4.9. REVESTIMENTO

Todas as superfícies em alvenaria que receberão acabamento tais como as paredes revestidas de cerâmica, as paredes internas e externas e lajes maciças, deverão ser previamente chapiscadas com

argamassa traço 1:3 (cimento e areia grossa) preparada em betoneira. Para as áreas que receberão pintura, executar a massa única em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo em betoneira, aplicado manualmente com espessura de 20mm e colocação de taliscas. As áreas de revestimento cerâmico receberão emboço em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) com preparo em betoneira, aplicado manualmente com espessura de 20mm e colocação de taliscas.

Para o revestimento das paredes internas das áreas molhadas será utilizado placas tipo esmaltadas extra de 33x45m, assentado e rejuntado com argamassa industrializada. Para o auditório parte da parede será revestida com carpete e a outra parte com isolamento acústico conforme definido no projeto de acústica.

Para todas as faces em concreto aparente deverá ser feita uma regularização para posterior aplicação de verniz anti pichação e hidrofugante.

Praticamente todos os ambientes circulação receberão forro em painéis de gesso acartonado removível, acabamento liso com película em pvc e arremate em sancas de gesso. Para as áreas do auditório, o forro será de fibra mineral com placas acústicas removíveis.

4.10. PINTURA

Todas as áreas de alvenaria externas, internas e tetos, inclusive acima do revestimento cerâmico, deverão ser pintadas com 01 demão de fundo selador acrílico e 02 demãos de tinta látex acrílica, vide especificação do projeto.

Para as áreas de concreto aparente deverá ser aplicado apenas o verniz de proteção antipichação.

4.11. LOUÇAS E METAIS

Deverão ser instalados nos sanitários, vasos sanitários de louça branca com caixa acoplada, bancadas de mármore com cubas ovais de louça e torneiras cromadas de mesa. Para o sanitário masculino será instalado mictórios de louça sifonado autoaspirante. Os espelhos terão espessura de 4mm. Os demais acessórios seguirão padrões e alturas estabelecidos em projeto e Norma, sendo, dispenser de toalheiro em ABS, dispenser de papel higiênico também em ABS e saboneteiras.

No sanitário PNE deverá ser instalado bacia sifonada e lavatório de louça para pessoas com mobilidade reduzida e torneira de mesa. Barras de apoio reta e lateral em tubo de aço inoxidável também deverão ser instaladas. Os demais acessórios seguirão padrões e alturas estabelecidos em projeto e Norma, sendo, dispenser de toalheiro em ABS, dispenser de papel higiênico também em ABS e saboneteiras. O espelho terá medida de 0,50x0,60m (comprimento x altura).

Para a copa foi considerado bancadas de granito com cuba de aço inox e torneira de parede.

4.12. ESQUADRIAS E SERRALHERIA

As portas de madeira serão do tipo semi-oca para recebimento de pintura, incluso todas as ferragens e fechadura com largura de 80cm e 90cm. Para saída de emergência foi considerada porta corta-fogo P.90 com maçaneta tipo alavanca.

Os caixilhos serão em alumínio anodizado na cor branca e as dimensões estão detalhadas no projeto básico. Todas as esquadrias receberão película protetora de acordo com os ambientes que serão instalados (para as faces da fachada a película deverá ser refletiva amenizando a incidência do sol).

Todas as especificações das esquadrias estão detalhadas do projeto arquitetônico e deverão ser seguidas.

Para a escada da plateia do auditório foi considerado corrimão simples em aço galvanizado conforme altura estipulado por Norma e pintura esmalte fosco inclusive fundo anticorrosivo.

4.13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As instalações hidráulicas deverão ser executadas conforme especificações técnicas gerais e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis ao assunto, assim como a legislação que regula o assunto no Estado de São Paulo, além de disposições gerais fixadas pela Concessionária local.

A entrada principal da rede d'água deverá ser em PVC soldável com hidrômetro. Na execução dessas instalações, deverão ser empregados, tubos de PVC soldável na cor marrom com suas respectivas conexões e acessórios, com qualidade de primeira linha, que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas pelas normas de ABNT próprias para cada tipo de material. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto. Os registros de pressão, gaveta ou esfera serão instalados nos locais previstos no projeto, tendo como finalidade o fechamento de fluxo de água para a manutenção da instalação.

4.14. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações de esgoto deverão ser executadas conforme especificações técnicas gerais e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis ao assunto, assim como a legislação que regula o assunto no Estado de São Paulo, além de disposições gerais fixadas pela Concessionária local.

Na execução dessas instalações, deverão ser empregados, tubos de PVC de série normal branca com suas respectivas conexões e acessórios, com qualidade de primeira linha, que atendam integralmente as exigências e especificações prescritas pelas normas de ABNT próprias para cada tipo de material. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

A caixa de inspeção será executada em concreto pré-moldado com diâmetro nominal e altura de 60cm e tampa. As caixas de gordura serão em PVC com tampa reforçada e caixa sifonada em PVC com junta elástica.

Todos os itens descritos devem obedecer rigorosamente aos diâmetros indicados conforme projeto de instalação hidro sanitária.

4.15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os serviços deverão utilizar mão-de-obra de alto padrão técnico, não sendo permitido o emprego de profissionais desconhecedores da boa técnica e da segurança.

Todos os materiais básicos componentes como aparelhos e equipamentos a serem instalados, deverão atender aos padrões de fabricação e aos métodos de ensaio exigidos pela ABNT, assim como às especificações complementares da concessionária local. As especificações dos materiais deverão ser seguidas rigorosamente.

O quadro de distribuição de energia universal será para disjuntores conforme diagrama unifilar do projeto. Devem ser instalados em local de fácil acesso e ser provido de informações da parte externa e que não possa ser facilmente removido.

Os fios e cabos de alimentação serão de cobre isolado, levados às luminárias através de eletrodutos de PVC flexíveis e corrugados conforme desenhos.

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 2,5mm e seguindo os conceitos do projeto elétrico. As luminárias internas serão embutidas no forro com aletas aluminizadas modelo comercial e com lâmpadas LED e o auditório terá iluminação cenográfica conforme descrito no projeto específico.

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes. Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores. Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da

iluminação, ou de modo que qualquer ponto do ambiente possa ser atingido a partir dessas tomadas com o uso de cordões de extensão com 8,0 m de comprimento.

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deverá ser executada utilizando-se de eletrodutos. Para instalações embutidas em laje e paredes, utilizar preferencialmente eletrodutos de PVC flexível corrugado e caixas de luz em PVC.

Os interruptores serão com suporte e placa. As tomadas também deverão ser com suporte e placa e as alturas conforme especificação de projeto.

Após a execução, toda rede de distribuição deverá ser testada e ensaiada conforme norma, evitando riscos de choques elétricos, curtos-circuitos, etc.

As instalações de SPDA – INCENDIO – CLIMATIZAÇÃO deverão seguir as especificações dos respectivos memoriais descritivos.

5. CONSTRUÇÃO DA PRAÇA E ESTACIONAMENTO

5.1. CALÇAMENTO EXTERNO

Para a execução do calçamento da praça, foi considerada a abertura da caixa mecanizada incluindo escavação, compactação, transporte e preparo do sub-leito com espessura de 10cm, removendo quaisquer resquícios de raízes e tocos. Depois, é espalhada a argamassa seca (colchão), também chamada de massa seca ou farofa. Sua camada tem uma espessura que fica em torno de 8 a 10 centímetros.

Na sequência, o calceteiro irá dispor o assentamento das pedras petit pavê conforme o projeto. Elas precisam ficar travadas, uma rente à outra, com um vão que seja o menor possível.

Depois disso, é espalhada a argamassa sobre o mosaico de pedras portuguesas, que deve conter uma parte de cimento para duas de areia. Todos os vãos entre as rochas são preenchidos pelo pó que posteriormente receberá água. Assim, a calçada está pronta para que seja realizado o apiloamento, limpeza e finalização de seu acabamento.

5.2. ESTACIONAMENTO

5.2.1. DRENAGEM SUPERFICIAL

As guias (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado in loco com extrusora, guia 15cm de base x 22cm de altura, sarjeta 45cm de base. Para os locais de acesso de veículos e rampas de acessibilidade, as guias deverão ser rebaixadas, conforme demarcados em projeto.

5.2.2. ABERTURA E PREPARO DE CAIXA

Compreende as operações necessárias para a execução do preparo do subleito do acesso as vagas de estacionamento que consiste nos serviços de terraplenagem através de cortes e aterros com até 40 cm de altura, a conformação e compactação da camada final. Visa a obtenção da superfície final do subleito em condições adequadas para receber as demais camadas do pavimento, obedecendo às condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais do projeto.

O serviço consiste em escavar, carregar e transportar para um local de “bota-fora”, que será de responsabilidade da empresa a ser contratada, designado pela Prefeitura Municipal, todo o material que mediante teste, não apresente características granulométricas e de compactação exigidas para servir de base de pavimento asfáltico.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A superfície do sub-leito deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal tipo da área de projeção das vagas de estacionamento. A compactação do sub-leito deverá ser feita por compactadores autopropulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do PROCTOR NORMAL. Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

5.2.3. BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES

Os serviços consistem no fornecimento, carga transporte, descarga e a mistura dos materiais necessários à obtenção da Base de Brita Graduada Simples (BGS) e compreende também a mão de obra e os equipamentos indispensáveis à execução e ao controle de qualidade da base, de conformidade com a especificação apresentada.

A camada com espessura mínima de 20 cm, regularizada e compactada sob umidade controlada.

5.2.4. IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Aplicação uniforme de material betuminoso sobre base granular concluída, a fim de conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre essa e o revestimento a ser executado.

Materiais asfálticos – CM-30, CM-70 e Alcatrões.

Pintura asfáltica executada sobre a superfície de uma camada de base para promover certa coesão à superfície da camada pela penetração do ligante asfáltico aplicado, impermeabilizar e conferir condições adequadas de ligação entre a camada de base e a camada asfáltica a ser sobreposta.

Base deve ser mantida úmida-proteção contra perda rápida de umidade com colocação de 15 cm de solo ou capim ou materiais asfálticos.

Evitar perda acelerada de umidade para promover condições adequadas para o desenvolvimento do processo de cura – emulsões asfálticas convencionais ou modificadas por polímero.

5.2.5. IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE

Os serviços aos quais se referem a presente consistem no fornecimento e aplicação do material em conformidade com os detalhes informados em projeto.

Deverá ser empregado o ligante do tipo RR-1C, como pintura de ligação à uma taxa de aplicação de 1:1, na ordem, de 0,8l/m² a 1,0 l/m² e

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a camada de pavimento revestido existente antes da execução de uma nova camada, objetivando a aderência entre os revestimentos. Devem ser executadas com materiais que possuem alta viscosidade e cura ou ruptura rápida.

Deverão ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada, aplicando se a seguir o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com seu tipo, na quantidade certa e de maneira uniforme.

Deve se imprimir a pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a imprimação das adjacentes, assim que for permitida a abertura ao trânsito da área já tratada.

Procedida a limpeza do pavimento, através de varrição manual ou mecânica, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias. Recomenda-se não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido à operação quando:

- A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPs e a 9°C para as Emulsões asfálticas;
- Em dias de chuva ou sob superfícies encharcadas.

Obs.: A distribuição do ligante deverá ser feita com carros equipados com bombas reguladoras de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

5.2.6. RUAS INTERNAS DE ACESSO AS VAGAS DE ESTACIONAMENTO

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de camadas constituídas de misturas betuminosas do tipo concreto betuminoso usinado a quente:

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e a usinagem de materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade de camadas de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

Concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura betuminosa executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender a características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

I. Camada de rolamento (3 a 5 cm quando comprimida – vide projeto) ou simplesmente (CAPA): camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada padrão DNIT, FAIXA C, com CAP 50/70 deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

Obs.:

- A Usina fornecedora deverá estar equipada com unidade classificadora de agregados, laboratórios específicos para ensaios das porcentagens de betume, porcentagem de vazios e estabilidade mínima através do método Marshall;
- Fornecer Laudo técnico de controle tecnológico com os resultados obtidos dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT;
- A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita de modo contínuo por máquinas acabadoras, caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esses espalhamentos efetuados por meio de ancinhos e por rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem;

- Como norma geral a temperatura de rolagem é mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso, levando se em conta o intervalo de trabalhabilidade da mistura, tomando precaução quanto a espessura da camada, distancia de transporte, condições do meio ambiente e equipamento de compactação. No emprego de rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando mais elevada pressão;

- A compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e sempre do ponto mais baixo para o mais alto, sendo cada passada do rolo recoberta da seguinte, de pelo menos a metade da largura da rolagem, em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação desejada. Durante a rolagem não será permitida a mudança de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. O revestimento recém-acabado deverá ser mantido sem transito, até o seu completo resfriamento;

- Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

5.2.7. PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO – VAGAS

A vagas de estacionamento serão executadas em piso intertravado e para isso deverá ser feita as operações necessárias para a execução do preparo do subleito das vagas de estacionamento que consiste nos serviços de terraplenagem através de cortes com até 25 cm de altura, embasamento em material granular pó de pedra e execução do estacionamento em piso intertravado com bloquetes retangulares na cor natural de 20x10cm e espessura 8cm.

5.2.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL – DEMARCAÇÃO DE VAGAS

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de trafego.

Deverá ser aplicada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina vinílica ou acrílica, na área indicada em projeto de pavimentação. Para execução, consultar projeto arquitetônico, obedecendo às dimensões especificadas em projeto e o padrão de cores definidos pelo CONTRAN.

Para proporcionar melhor visibilidade noturna a sinalização horizontal deverá ser sempre reflexiva.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico ou de concreto novos, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

A superfície deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

5.2.9. CONTROLE TECNOLÓGICO E RESULTADOS DOS ENSAIOS OBTIDOS

Para garantir a qualidade e procedência do material e serviço, faz-se uso do controle tecnológico para a atividade em questão. Conforme manual de pavimentação Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2006) "A frequência mínima de ensaios, definida como base nas seções constantes no item do controle tecnológico das especificações de obras, devem ser rigorosamente obedecidas conforme normas técnicas".

Para controle administrativo e tecnológico deve-se seguir fielmente o projeto, coletar amostras dos materiais empregados e misturas antes da aplicação local no qual serão submetidos a ensaios em laboratório.

O Laudo de Controle Tecnológico será a custo da empresa a ser contratada e os resultados dos ensaios obtidos devem ser apresentados ao final de cada etapa dos serviços executados.

5.3. PAISAGISMO

5.3.1. PLANTIO DE ESPÉCIES

Para o paisagismo, a empresa responsável terá que fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, adotar cuidados especiais ao executar as obras, garantindo não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas. As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

- Árvores: com porte e copa simétrica e uniforme. As espécies nativas deverão ser de procedência de viveiros; serão plantadas em canteiros com grelhas e luminárias a prova de tempo instaladas no piso.

- Arbustos: Deverão apresentar uniformidade e boa qualidade fitossanitária, devendo ser isentas de enfermidades causadas por pragas e doenças, assim como estarem em bom estado nutricional. Também é recomendado que possuam torrão proporcional ao seu porte e estejam bem enraizadas.

- Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária, além de estarem bem enraizadas.

5.3.2. BANCOS COM ILUMINAÇÃO EMBUTIDA

Em projeto foi prevista a execução de um banco linear de concreto o qual deverá ser moldado in loco conformes dimensões especificadas. Serão instaladas luminárias de led embutidas na parte inferior dos bancos com relé fotoelétrico e interligados na iluminação externa da praça.

5.3.3. ILUMINAÇÃO DA PRAÇA

Para a rede de iluminação, foi previsto a instalação de postes metálicos com altura de 9m, luminárias de LED para iluminação pública e cabeamento subterrâneo. Para a execução dos cabeamentos, deverá ser escavada uma vala com 40 cm de largura e 91 cm de profundidade, regularizado o fundo da vala, assentado eletrodutos PEAD flexível com diâmetro de 4" e 1 ¼" (polegadas) os quais serão reaterrados. Os cabos deverão respeitar as bitolas conforme detalhamento em projeto. Serão instaladas caixas de passagem/inspeção para cada poste.

5.3.4. MASTROS PARA BANDEIRAS

Deverão ser instalados mastros para hasteamento das bandeiras Federal (9,00 metros), Estadual e Municipal (7,00 metros).

6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Secretário de Obras e Planejamento Urbano

Eng. Fernando Wagner Klein