


	MEMORIAL DESCRITIVO	
	PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTEIRO LOBATO -SP	
	SECRETARIA: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS	
	TÍTULO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE SKATE	GESTÃO 2024 - 2028

Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	4
1.1.	DO OBJETO.....	7
1.1.1.	Considerações iniciais.....	8
1.1.2.	Dos materiais	8
1.1.3.	Obrigações e Responsabilidades.....	10
2.	CANTEIRO DE OBRA	13
2.1.1.	Placa de Identificação de Obra Pública	14
2.1.1.1.	Container tipo Depósito.....	15
2.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	16
2.2.1.	Regularização de Terreno e limpeza.....	16
2.2.2.	Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação	16
2.3.	TERRAPLANAGEM/MOVIMENTOS DE TERRA	17
2.3.1.	Compactação mecânica de solo para execução de radier.....	17
2.3.2.	Execução Manual de Aterro de vala.....	17
2.3.3.	Ensaio de Compactação - Energia de Proctor Normal.....	18
2.3.4.	Preparo Manual de Terreno.....	19
2.4.	CONSIDERAÇÕES DE SERVIÇOS EM GERAL	19
2.4.1.	Preparação dos Concretos e argamassas	19
2.4.2.	Lançamento.....	21
2.4.3.	Tipos de concreto a serem aplicados na execução do projeto.....	22
2.4.4.	Cura.....	23
2.4.5.	Armaduras	23
2.4.6.	Formas e escoramento.....	24
2.4.7.	Controle Tecnológico do Concreto.....	25
2.5.	ESTRUTURA.....	26
2.5.1.	Fundações	26
2.5.2.	Vigas de Bordo	27

2.5.3.	Alvenarias estruturais e de vedação.....	27
2.5.3.1.	Laje de pisos	29
2.5.3.2.	Barras de transferência.....	30
2.5.3.3.	Armação Laje de Piso.....	30
2.5.3.4.	Juntas.....	31
2.5.3.5.	Cura.....	32
2.5.3.6.	Desempenamento	32
2.6.	REVESTIMENTOS EM MASSA.....	32
2.6.1.	Chapisco	33
2.6.2.	Emboço (massa única)	33
2.7.	IMPERMEABILIZAÇÕES.....	33
2.7.1.	Impermeabilização de paredes com argamassa polimérica.....	33
2.7.2.	Pintura impermeabilizante de piso.....	34
2.8.	ESQUADRIAS E FERRAGENS.....	35
2.8.1.	Guarda-corpo.....	35
2.8.2.	Corrimãos dos obstáculos	36
2.8.3.	Perfil de Alumínio 100x50x2mm.....	37
2.9.	PINTURAS	37
2.9.1.	Sobre superfície de concreto	37
2.9.2.	Sobre tubos de aço galvanizado e perfis metálicos	37
2.10.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	38
2.10.1.	Limpeza de Pisos Cimentados.....	38
2.10.2.	Carga, Descarga e Transporte.....	38
2.11.	RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS	38
2.12.	DESMOBILIZAÇÕES E ENTREGAS FINAIS	39



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes gerais e os requisitos técnicos mínimos a serem obedecidos pela **CONTRATADA** na execução da obra de **CONSTRUÇÃO DE PISTA DE SKATE STREET**, em terreno localizado na Rua Treze de maio, nº 101, Centro Monteiro Lobato-SP fixando parâmetros a serem atendidos para materiais, serviços equipamentos, sendo parte integrante do contrato de obras e serviços, servindo de documento hábil à ação da **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA** em conjunto com o **TERMO DE REFERÊNCIA**.

A **CONTRATADA**, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito do Projeto Básico e Termo de Referência (projeto de arquitetura e projetos complementares de estrutura, terraplanagem, entre outros disponíveis), do Orçamento e das prescrições contidas no presente Memorial, desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Monteiro Lobato, através da Secretaria Municipal de Obras, além do conhecimento das condições do local onde a obra será realizada, a fim de tomar conhecimento de todos os detalhes construtivos, da extensão dos serviços a serem executados e das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra.

Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela **CONTRATADA**, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, dos projetos, das especificações técnicas, do memorial, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações, métodos da ABNT e outras normas pertinentes citadas ou não neste memorial. A existência e a atuação da **FISCALIZAÇÃO** em nada diminuirão a responsabilidade única, integral e exclusiva da **CONTRATADA** no que concerne aos serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes, no Município, Estado e na União.

Caso haja discrepâncias, as condições especiais do contrato,



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



especificações técnicas gerais e memoriais, deverá o fato, de qualquer forma, ser comunicado com a devida antecedência à **FISCALIZAÇÃO**, para as providências e compatibilizações necessárias.

Fica reservado a Secretaria Municipal de Obras, através de sua **FISCALIZAÇÃO** o direito e autoridade, para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos neste memorial e nos demais, que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou outros elementos fornecidos.

As cotas e dimensões sempre deverão ser conferidas "In loco", antes da execução de qualquer serviço.

A **CONTRATADA** aceita e concorda que os serviços necessários a execução do objeto oriundo dos documentos contratuais deverá ser complementada em todos os detalhes ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

O profissional residente deverá efetuar todas as correções, interpretações e compatibilizações que forem julgadas necessárias, para o término dos serviços de maneira satisfatória, sempre em conjunto com a **FISCALIZAÇÃO**.

Ressalta-se que o orçamento que compõe os documentos técnicos, junto com este Memorial Descritivo, é composto por Memória de Cálculo de todos os levantamentos utilizados para obtenção dos quantitativos dos serviços necessários para implantação (Canteiro, Serviços Preliminares e outros) e execução da obra (conforme a natureza do projeto) e por Planilha Orçamentária contendo:

- A descrição, o quantitativo e a mensuração de cada serviço, com o respectivo custo unitário e o valor total para sua execução segundo Tabelas de Custos Referenciais (CDHU 197 sem desoneração e SINAPI JAN/2025);
- As Composições de Custos elaboradas pelo(a) orçamentista, quando houver incompatibilidade (necessidades especiais ou serviços diferenciados) com as Tabelas Oficiais de Preços de Serviços, apresentando a quantidade estimada do consumo



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



necessário por unidade de serviço, com os insumos necessários, separados por: materiais, equipamentos e mão-de-obra, contendo o coeficiente de aplicação de materiais, o coeficiente de produção de aplicação de mão-de-obra e o coeficiente de equipamentos com seu custo horário e ainda os preços unitários de todos os insumos e os de encargos sociais;

- As Cotações de Preços para os insumos e serviços, em número mínimo de três, quando não constarem nas Tabelas de Custos Referenciais.

Os cálculos foram feitos em consonância com o Projeto Básico, atendendo ao cronograma, às especificações técnicas e aos critérios de medição pertinentes a cada assunto, tendo sido aplicados percentuais relativos às composições disponíveis de Bonificação de Despesas Indiretas - BDI. O memorial descritivo foi elaborado conforme informações contidas no Projeto Básico e croquis e na Planilha Orçamentária, sendo o Projeto, o Memorial Descritivo e a Planilha complementares entre si. É da máxima importância, que o (s) Engenheiro (s) Residente/Arquiteto (s) Residente e/ou R.T. promova (m) um trabalho de equipe com os diferentes profissionais e fornecedores especializados, envolvidos nos serviços, durante todas as fases de organização e construção. A coordenação deverá ser precisa, enfatizando-se a importância do planejamento e da previsão. Não serão toleradas soluções parciais ou improvisadas, ou que não atendam à melhor técnica preconizada para os serviços objetos desta licitação.

O canteiro de obras deverá ser planejado racionalmente para possibilitar a materialização do projeto, conforme os parâmetros estabelecidos. Várias etapas construtivas irão se desenvolver ao longo do período estabelecido no cronograma físico-financeiro para execução da obra e uma condição essencial para o bom desenvolvimento da programação e do controle dos trabalhos é que a etapa inicial seja executada de forma satisfatória. Nela estão incluídas todas as



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO

ESTADO DE SÃO PAULO



providências que visam dar suporte logístico e segurança às atividades construtivas, por meio da execução dos serviços preliminares e da montagem e estruturação das instalações do canteiro de obra.

No cronograma físico-financeiro o primeiro mês foi destinado a etapa de execução dos serviços listados no item 1 da planilha, bem como, locação de obra, a fim de assegurar uma estrutura sólida que possibilite a execução das demais etapas da obra, atendendo à todas as normas trabalhistas, bem como, de segurança no trabalho. Dentre as providências a serem tomadas deverá ser realizada a limpeza do terreno; a colocação da placa de identificação de obra pública e placas complementares; a marcação da obra, uniformes e pagamento da taxa de ART/RRT relativa à execução da obra e da admissão de funcionários.

Nenhum serviço da etapa "movimento de terra" poderá ser iniciado enquanto os serviços preliminares não estiverem totalmente concluídos.

1.1. DO OBJETO

O presente objeto trata-se de Construção de Pistas de Skate Street localizado na Rua Treze de maio, nº 101, Centro Monteiro Lobato-SP.

A pista de skate street deverá ser construída totalizando 417,15m² (quatrocentos e dezesseis metros quadrados e quinze centésimos de metros quadrados), sendo esta construída em área pré-estabelecida, dentro do Poliesportivo de Monteiro Lobato - SP.

Figura 1 - Imagem de satélite com indicação do terreno onde a pista será construída. Fonte: Google Maps - Secretaria de Obras de Monteiro Lobato-SP



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



A região é dotada de infraestrutura básica comum às áreas urbanas, possuindo rede de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica e pavimentação nas ruas confrontantes.

Será necessária a realização de serviços de limpeza do terreno e de serviços de terraplanagem a fim de adequar o terreno às cotas estabelecidas no projeto para implantação da edificação.

1.1.1. Considerações iniciais

Informa-se que o terreno onde será instalada a pista de Skate street, possui duas árvores a serem suprimidas e um talude a ser readequado antes do início dos serviços. A supressão da árvore e o ajuste do talude são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Monteiro Lobato-SP e não fazem parte do escopo de trabalho deste objeto.

1.1.2. Dos materiais

Todos os materiais fornecidos pela **CONTRATADA** deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT/INMETRO e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado, sendo que para sua utilização deverá haver aprovação prévia da **FISCALIZAÇÃO**.

O material, equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela **CONTRATADA**, sem ônus adicional para o Município de Monteiro Lobato.

Os materiais deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da **CONTRATADA**, deverá ser estudado, sempre anteriormente, os locais para estocagem temporária próxima dos trechos autorizados.

É vedado a utilização de materiais, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam. Não será permitido o emprego de materiais usados e ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela Secretaria Municipal de Obras, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais equivalentes.

- Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

- Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**,



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada à possibilidade de atendê-las.

É de grande importância que a **CONTRATADA** utilize métodos de trabalho que permitam minimizar o desperdício de materiais durante a execução dos serviços, conjuntura esta que contribuirá para a redução do volume de entulho periódico.

1.1.3. Obrigações e Responsabilidades

É obrigação da **CONTRATADA** arcar com todas as providências e despesas relativas à contratação de mão de obra, compra de materiais e compra/aluguel de equipamentos necessários e adequados à execução da obra. A mão-de-obra deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução da Obra, além de ser tecnicamente qualificada e especializada. Os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e os serviços deverão ser executados conforme o prescrito no Termo de Teferência fornecido, e em conformidade com o projeto, ao orçamento e nas especificações desse memorial, em completa obediência aos princípios de boa técnica, atendendo às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); a códigos, leis, decretos, portarias e normas Federais, Estaduais e Municipais pertinentes à construção civil; às instruções e resoluções dos órgãos do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia/do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CONFEA/CREA-SP), além de serem atendidas as orientações dos fabricantes dos materiais.

Será de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**:

- O cumprimento das prescrições referentes às Leis Trabalhistas, Previdência social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, sendo, portanto, imprescindível a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC);



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



- A elaboração e o devido pagamento da (o) Anotação/Registro (ART/RRT) de Responsabilidade Técnica pela Execução da Obra e, quando necessário, pela Execução de Serviços Específicos, sendo tal (is) documento (s) mantido (s) na obra;
- O compromisso de sanar toda e qualquer irregularidade ou simples defeitos de execução detectados pela **FISCALIZAÇÃO**, que provenham de má execução do serviço, sem que tal fato acarrete em ressarcimento financeiro ou material, bem como na extensão do prazo para conclusão da obra;
- O cumprimento adequado do cronograma físico-financeiro, sem desculpas por atrasos por falta de equipamentos e/ou materiais;
- Solicitar aprovação prévia à **FISCALIZAÇÃO**, caso haja a necessidade de troca do profissional residente ou Responsabilidade Técnica da **CONTRATADA**, cujo curriculum também deverá ser apresentado para fins de aprovação, e que também deverá ter o mesmo visto no CREA/CAU-SP, devendo estar compatível com o grau de experiência apresentado ou superior na licitação;
- Solicitar autorização prévia formal à **FISCALIZAÇÃO** para realização de subcontratações quando necessário, caso o mesmo seja permitido pelo Termo de Referência e os demais elementos do edital, não sendo permitida a realização de subcontratações das parcelas de maior relevância;
- NÃO EXECUTAR qualquer serviço que não seja autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**, salvo aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança dos serviços.

Caberá à **CONTRATADA** a manutenção de um diário de obra, conforme legislação vigente, permanentemente disponível para o registro de fatos normais do andamento da obra, devendo ser relatadas, dentre outras informações, devendo este ser mantido no canteiro a fim de



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



permitir que a **FISCALIZAÇÃO** possa manifestar sua atuação em pontos específicos quando for necessário, devendo conter:

- Os serviços executados diariamente;
- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- A entrada e saída de equipamentos e materiais;
- O efetivo de pessoal;
- As visitas técnicas realizadas ao canteiro de obra pelos **FISCAIS DO CONTRATO**;
- As consultas à **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA** e as orientações/autorizações dadas pela mesma;
- As modificações efetuadas no decorrer da obra, acompanhadas das justificativas técnicas para estes;
- As datas de conclusão de etapas dos serviços de acordo com o cronograma físico- financeiro aprovado.

Junto à cada medição deverão ser anexadas cópias das páginas do diário referentes aos serviços medidos e relatório fotográfico comprovando à execução dos mesmos, sendo entregues à **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA** para que sejam analisadas, sendo posteriormente autorizado o pagamento à **CONTRATADA**, relativo ao trabalho executado no período.

A **CONTRATADA** se submeterá à fiscalização exercida por profissionais habilitados, designados pela contratante (**PMML**), que acompanharão a execução dos serviços desde o início até à conclusão das obras, inspecionando a qualidade da mão-de-obra e dos materiais empregados. À **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA** caberá apontar falhas de ordem técnica, de segurança e de disciplina, bem como determinar a necessidade de substituição de operários, inclusive engenheiro, mestre-de-obras ou encarregado, se os serviços não estiverem sendo bem conduzidos ou executados.

Notas:



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



- Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, implicando ou não em alteração de custo da obra ou serviço, poderá ser executada sem autorização da **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA**;
- Em caso de dúvidas sobre detalhes do Termo de Referência e do Orçamento fornecidos, ou das especificações contidas nesse memorial, a **CONTRATADA** deverá procurar a **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA**, que solicitará a assessoria do (a) autor (a) do Projeto e/ou do (a) responsável pela elaboração do Orçamento para solução das questões pendentes. Havendo divergências entre os desenhos e as especificações, a **FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA** deverá ser consultada, a fim de analisar as implicações e definir os acertos necessários, visando a continuidade da obra;
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos, do orçamento e dos dados contidos neste memorial. Na comprovação de impossibilidade de adquirir e empregar algum material especificado deverá ser solicitada sua substituição, por outro que possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto, possuindo a mesma ordem de grandeza de preço, estando sua utilização condicionada a aprovação por parte da **FISCALIZAÇÃO**;
- Caberá à equipe de **FISCALIZAÇÃO** a análise e liberação das medições apresentadas pela **CONTRATADA** para o devido pagamento, bem como o ateste das notas fiscais emitidas.

2. CANTEIRO DE OBRA

A **CONTRATADA** deverá proceder à montagem dos canteiros de obras, observando o fluxo de pessoal, material e equipamentos, com estrutura necessária para abrigar materiais, documentos e equipamentos de proteção individual e coletiva, com as instalações necessárias ao



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



uso dos trabalhadores, conforme determinações da NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, NBR 12284/1991 - Áreas de Vivência em Canteiro de Obras - Procedimentos e NR 06 - Equipamento de Proteção Individual - EPI, que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e organização. Além disso, este deverá estar devidamente sinalizado, conforme Manual Brasileiro de Sinalização no Trânsito - Volume VII - Sinalização Temporária. Serão de responsabilidade da **CONTRATADA**:

- A segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações do canteiro, correndo exclusivamente por sua conta todas as despesas com relação à sua montagem, manutenção e administração, bem como sua retirada no término da obra;
- A limpeza periódica da obra e de seus complementos, removendo os entulhos, lixo e material de descarte que venham a se acumular tanto no canteiro quanto em suas imediações, para bota fora em local apropriado. O canteiro de obra e as áreas que sofrerão intervenção deverão ser mantidos limpos e organizados durante todo o período de obra.

2.1.1. Placa de Identificação de Obra Pública

Deverão ser instaladas, duas placas, sendo uma de identificação de obra pública e outra de dados técnicos atendendo às exigências legais do CREA/CAU-SP e da PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTEIRO LOBATO-SP, ambas fornecidas pela **CONTRATADA**, instaladas em local de destaque no terreno de forma a serem visíveis ao público, conforme orientação da **FISCALIZAÇÃO**, atendendo ao modelo e as especificações a serem fornecidas pela Secretaria Municipal de Obras.

A placa principal da obra deverá obedecer ao padrão do município de Monteiro Lobato-SP para obras executadas com recurso próprio, sendo sua colocação no prazo máximo de 10 (dez) dias após a Ordem de



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



Início dos serviços, possuindo dimensões de 3,00m x 1,50m; enquanto a outra placa deverá constar os dados de identificação da **CONTRATADA**, constando: tipo de obra, autor do projeto, responsável técnico pela execução de obra e outras informações complementares que sejam necessárias, em cumprimento às exigências legais do CREA/CAU-SP e dos órgãos Fiscalizadores da Prefeitura, conforme art. 16 da Lei Federal nº 5.194/1966 e a Resolução do CONFEA nº 407/1996 nas dimensões iguais a 1,00m x 1,00m. Ambas deverão ser executadas do tipo Banner/plotter, constituídas por lona e impressão digital, afixadas em suportes de madeiras, suficientemente resistentes para suportar a ação dos ventos.

Ressalta-se que a manutenção das placas é de total responsabilidade da **CONTRATADA**, devendo esta permanecer ao longo de todo o período da obra, não sendo admitidas a falta das mesmas por quaisquer razões, bem como, não sendo admitida cobrança extra por ações de vandalismo e/ou ações naturais. Estas deverão ser ao final da obra desmontadas e entregue em local a ser determinado pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.1.1.1. Container tipo Depósito

Deverá ser instalado um container tipo depósito, com área mínima de 13,80 m² e 2,50m de altura, composto por chapas de aço trapezoidais, possuindo chassi reforçado e piso em compensado naval, inclusive instalações elétricas (iluminação e tomadas), carga, descarga e transporte.

Observações:

- O depósito destinado a guarda de materiais deverá ser locado de forma a ser facilmente acessível tanto para o recebimento de materiais quanto para sua utilização na obra;
- O acesso de veículos deve ser analisado em relação à



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



localização do estoque dos materiais, para garantir a facilidade da entrega dos mesmos, evitando seu remanuseio;

- Ao término da obra, deverá ser providenciada a retirada das instalações provisórias, juntamente com a desmobilização do canteiro.

2.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.2.1. Regularização de Terreno e limpeza

A limpeza do terreno deverá ser feita com trator de esteiras com lâmina, dentro dos critérios de segurança, inclusive para terceiros, constando da remoção de uma camada de aproximadamente 10cm, devendo o terreno ser devidamente regularizado. O material proveniente da raspagem deverá ser separado e informado a Secretaria Municipal de Obras para a retirada deste material pela Prefeitura Municipal de Monteiro Lobato - SP por pessoal autorizado pela **FISCALIZAÇÃO**.

O material vegetal não poderá ser incinerado.

2.2.2. Locação de obra com aparelho topográfico sobre cerca de marcação

A locação da pista de skate prevista nos projetos deverá ser realizada de acordo com a planta de situação, a partir das quais as marcações deverão ser realizadas. A equipe deverá proceder à aferição das dimensões, alinhamentos, afastamentos, ângulos e outras indicações constantes do projeto de arquitetura com as reais condições do local. Sendo encontradas discrepâncias, as ocorrências deverão ser objeto de comunicação, por escrito, à **FISCALIZAÇÃO**, a quem competirá apresentar solução para os problemas apontados.

A montagem do gabarito é uma das etapas mais importantes da construção. O lançamento das medidas deverá ser feito sobre cerca de marcação formada por tábuas de madeira, perfeitamente niveladas, firmemente travadas e pregadas a uma altura mínima de 0,60m do solo, pontaleadas a cada 2,00m. A cerca deverá ser montada paralela ao



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



perímetro da edificação, afastada 2,00m de seus limites, devendo permanecer na obra até que sejam assentados os tijolos da primeira fiada da alvenaria. Mediante pregos cravados no topo das guias da cerca, através de coordenadas, as medidas definidas no projeto deverão ser marcadas. Após as marcações serem feitas, linhas de nylon deverão ser esticadas entre os pregos fixados nas guias do sentido transversal e longitudinal da cerca. A marcação dos eixos das sapatas/pilares, no cruzamento das linhas, deverá ser feita, por meio de prumo de centro.

2.3. TERRAPLANAGEM/MOVIMENTOS DE TERRA

2.3.1. Compactação mecânica de solo para execução de radier

A compactação do solo deverá ser executada com placa vibratória reversível 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kN (2500kgf) potência de 5,5CVa partir da cota de execução do lastro do radier até 20cm abaixo, a fim de atingir o proctor necessário solicitado no projeto básico de estrutura. Este serviço deverá ser executado, a partir da cota de execução do lastro do radier, nas laterais da Pista de Skate e em toda a área de construção.

2.3.2. Execução Manual de Aterro de vala

Apesar do item ser para aplicação de aterro de valas ele atende ao necessário em relação ao serviço, uma vez que, será necessário lançar o material para o interior das estruturas de alvenaria estrutural, necessitando de uma compactação manual em proctor de 95%, além de umidificação e controle nas camadas de compactação. Os tempos de custo improdutivo dos equipamentos cobrem o tempo de espera das frentes de compactação durante a aguardar o lançamento dos material argilo-arenoso aos locais a serem compactados.

Logo, deverão ser executados os aterros utilizando-se material de 1ª categoria argilo-arenoso (saibro, devendo esses serem executado



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



até a cota de implantação de seção de projeto, respeitando o projeto executivo de estrutura e projeto básico de arquitetura e croquis de terraplanagem através de compactador de solo a percussão (soquete). Estes devem ser executados de forma que não haja posteriores abatimentos do solo, compactados à proctor 95%.

O material deverá estar isento de matéria orgânica, pedras ou materiais que possam ser prejudiciais ao local. São vedados, também, materiais argilosos que sejam altamente expansivos.

O solo deverá ser umidificado, inicialmente, a fim de atingir o teor de umidade ótima para a compactação do aterro, sendo o custo disto contido no código SINAPI 09.43.19; ressalta-se que o material a ser utilizado no aterro, também, está constante nesta composição incluindo uma taxa de 25% de material extra a fim de suprir a necessidade devido a compressão do material durante a execução da compactação. Salienta-se que a execução deverá ser precedida em camadas de 20cm.

2.3.3. Ensaio de Compactação - Energia de Proctor Normal

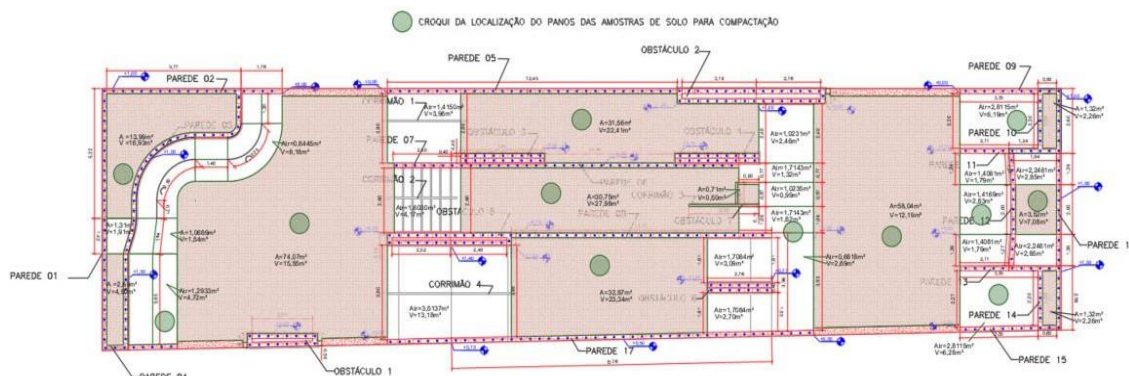
Deverá ser precedido ensaios de compactação de solo seguindo as seguintes normas:

- ABNT NBR 6457/2016 - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização;
- ABNT NBR 7182/2020 - Ensaio de compactação;

Deverão ser executadas 12 preparações de amostras, bem como, ensaios de compactação em energia de Proctor Normal, almejando atingir a taxa de compactação de 95%. As amostras deverão ser retiradas dos panos localizados, conforme imagem abaixo:



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



2.3.4. Preparo Manual de Terreno

Deverá ser executado preparo manual de terreno para execução dos pavimentos com acerto através de raspagem da camada excedente de material de 1ª categoria a fim de nivelar o terreno, propiciando uma boa execução das estruturas, para atingir as cotas pré-estabelecidas no projeto executivo de estrutura e projeto básico de arquitetura de até a altura de 30 cm. Este serviço deverá ser realizado para a execução dos radiers, bem como, após a execução do aterro, para posterior, execução dos serviços que compõe a laje de piso da pista de skate.

2.4. CONSIDERAÇÕES DE SERVIÇOS EM GERAL

2.4.1. Preparação dos Concretos e argamassas

O concreto será dosado racionalmente para a resistência estabelecida, composto de cimento, água, agregado miúdo, agregado graúdo. Quando necessário, poderão ser adicionados aditivos redutores de água, retardadores ou aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e outros, desde que proporcionem no concreto efeitos benéficos, conforme aprovação em ensaio de laboratório. Admitir-se-á utilização de aditivos cujas propriedades tenham sido verificadas experimentalmente em laboratório idôneo.

Ressalta-se que estes aditivos não estão sendo incluídos nas composições, sendo de total responsabilidade da **CONTRATADA**, caso



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



esta queira fazer uso de tais materiais, não podendo esta cobrar os custos referentes a estes usos.

O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação e manutenção do concreto, serão feitos pela empreiteira.

Dadas as características peliculares do comportamento dos cimentos, eventuais misturas de diferentes marcas poderão implicar em efeitos inconvenientes, tais como trincas, fissuras e mudança de coloração no caso de usar concreto aparente, etc. Desta forma, o emprego de misturas de cimento ficará na dependência de uma aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. O armazenamento do cimento deverá ser feito com proteção total contra intempéries, umidade do solo e outros agentes nocivos à suas qualidades. A disposição dos lotes deverá ser feita sobre controle de empilhamento e idade.

O agregado miúdo a ser utilizado para o preparo do concreto poderá ser areia natural, isto é, quartzosa, de grãos angulosos, e áspera, ou artificial, proveniente da britagem de rochas estáveis não devendo, em ambos os casos, conter quantidades nocivas de impurezas orgânicas ou terrosas, ou de material pulverulento.

Deverá sempre ser evitada a predominância de uma ou duas dimensões (formas achatadas ou alongadas) e a ocorrência de mais de quatro por cento de mica. O armazenamento de areia deverá oferecer condições que não permitam a mistura de materiais estranhos, tais como agregados graúdos, madeiras, óleos, etc.

Como agregado graúdo, deverá ser utilizado pedra britada, com arestas vivas, isento de pó de pedra ou materiais orgânicos ou terrosos. Os materiais deverão ser duros, resistentes e duráveis. Os grãos dos agregados deverão apresentar uma conformação uniforme. A resistência própria de ruptura dos agregados deverá ser superior à resistência do concreto.

O armazenamento do agregado graúdo deverá obedecer às mesmas recomendações relativas ao armazenamento da areia. Poderão ser utilizados, a depender da classe do concreto, dois tipos de agregados



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



graúdos (o diâmetro máximo será fixado em cada caso, de acordo com a NBR 6118 da ABNT):

- Brita nº 1, diâmetro máximo de 19mm;
- Brita nº 2, diâmetro máximo de 38mm.

A água deverá ser medida em volume e não apresentar impurezas que possam vir a prejudicar as reações da água com composto do cimento, com sais álcalis ou materiais orgânicos em suspensão. Os limites máximos toleráveis dessas impurezas são especificados na NBR 6118 da ABNT.

A proporção da mistura deverá ser determinada por qualquer método de dosagem racional e deverá estar baseada na pesquisa dos agregados mais adequados, sua respectiva granulometria e na melhor relação água/cimento, com a finalidade de assegurar:

- Uma mistura plástica e trabalhável, segundo as necessidades de utilização;
- Um produto que não apresente um aumento excessivo de temperatura na concretagem e que, após uma cura apropriada e um adequado período de endurecimento, tenha resistência, impermeabilidade e durabilidade, de acordo com as necessidades da obra onde vier a ser aplicado.

Os traços de concreto, bem como os materiais a serem utilizados na mistura, deverão ser submetidos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. Os traços previstos estão descritos no decorrer do material.

A classe do concreto a ser empregado está indicada nas pranchas do projeto estrutura e planilha em 30 Mpa e 20 MPa.

2.4.2. Lançamento

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação,



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



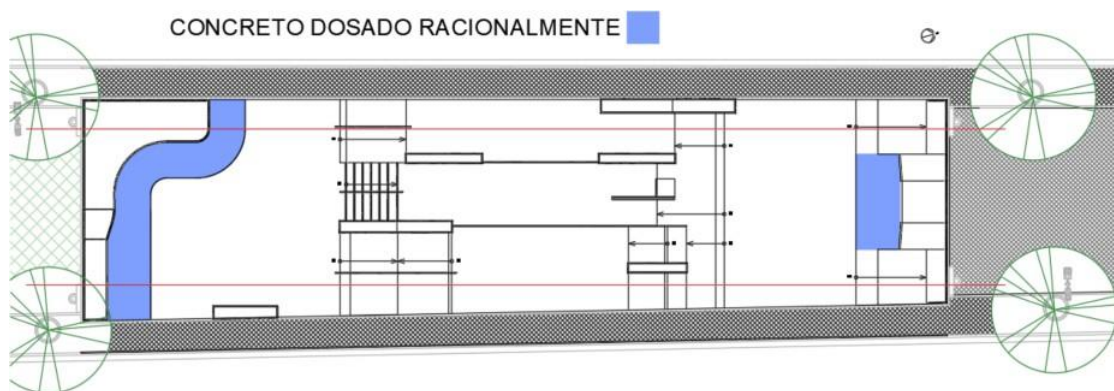
diretamente em sua posição final, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

2.4.3. Tipos de concreto a serem aplicados na execução do projeto

Deverão ser executados concretos dosados racionalmente para a resistência a compressão igual a $FCK=20MPa$ (lastro de concreto) e $FCK=30MPa$ (laje de piso), bem como, concretos bombeados usinados com resistência a compressão igual a $FCK=20MPa$ (lastro de concreto) e $FCK=30MPa$ (radier, vigas de bordo e laje de piso). A fim de manter informado as localizações de cada tipo de concreto, fora apresentado a figura a seguir, na qual consta a localização dos concretos que serão realizados "in loco", de forma dosada racionalmente.



Ressalta-se que a aplicação dos concretos racionalmente dosados é exclusivamente para os flats que possuem comprimentos de curva extensos, necessitando de lançamento cuidadoso e desempenho manual; logo, a execução do concreto deve ser paulatino, a fim de se respeitar o lançamento antes do início do tempo de pega do concreto, a fim do mesmo não segregar e gerar trincas.



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



2.4.4. Cura

A cura do concreto deverá seguir o pré-estabelecido no projeto básico e executivo estrutural após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência do concreto, preestabelecida, seja atingida. As curas serão tratadas pontualmente de acordo com a descrição dos serviços específicos de cada local.

2.4.5. Armaduras

As armaduras deverão obedecer às medidas estabelecidas no projeto estrutural, sempre seguindo o diâmetro das barras de aço conforme detalhamento e tabela de aços de cada peça.

No projeto executivo a especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela ABNT.

A estocagem do aço é fundamental para a manutenção de sua qualidade. Assim sendo, deverá ser colocado em local abrigado das intempéries, sobre estrados a 7,5cm (mínimo) do piso ou 30cm do terreno natural.

Antes de serem cortadas, as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

Os trabalhos de desempenamento, corte e dobramento, deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

Para manter ou separar as armaduras nas posições correspondentes, poderão ser usados dispositivos metálicos, de concreto ou de plásticos de dimensões e resistências adequadas, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. Bem como, deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira. Os espaçadores devem ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto. Cuidado especial deve ser tomado para garantir o mínimo indicado em projeto para o cobrimento nominal das armaduras das faces inferiores de lajes, pilares, fundações e vigas.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

Ressalta-se que os pesos específicos utilizados na inclusão dos itens em memória de cálculo foram baseados nos catálogos da ArcelorMittal: "Vergalhão ArcelorMittal CA 50 S - Soldável" e "Barras de Transferência"; ambos disponíveis em: <https://brasil.arcelormittal.com/produtos-solucoes/catalogos>.

2.4.6. Formas e escoramento

As fôrmas devem estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e as normas da ABNT. A execução das fôrmas e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado. A **CONTRATADA** deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das fôrmas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento do concreto. As cotas e níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

As formas a serem utilizadas devem ser alinhadas e desempenadas a fim de garantir a perfeita execução dos serviços, devendo serem



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



armazenadas deitadas, evitando que haja flambamento das mesmas.

Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as fôrmas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto, não sendo superior a 2,00m entre as aberturas, a fim de permitir o perfeito adensamento do concreto.

Todas as fôrmas devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto. Salienta-se que é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As fôrmas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

2.4.7. Controle Tecnológico do Concreto

É imprescindível que seja feito o controle do concreto através da realização de ensaios laboratoriais por firma especializada e idônea, credenciadas ou autorizadas pelo INMETRO, não vinculada a **CONTRATADA** e ao fornecedor do material sob teste.

A **CONTRATADA** deverá fornecer todas as cópias dos laudos oriundos dos ensaios à **FISCALIZAÇÃO**, para a cientização deste e registro no Diário de Obras.

Serão de inteira responsabilidade da **CONTRATADA** todas as despesas referentes aos ensaios laboratoriais, sendo estes realizados sempre que a **FISCALIZAÇÃO** julgar necessário.

Deverão ser realizados a verificação da trabalhabilidade através de ensaios de consistência, que permitirão constatar a consistência do concreto e a homogeneidade da massa, através da execução do ensaio de abatimento ("*slump test*"), bem como, a verificação da resistência mecânica a ser realizada através da



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO

ESTADO DE SÃO PAULO



ruptura de corpos de prova, moldados no local, no momento do lançamento do concreto, a serem rompidos aos 28º dia de idade, devendo ser colhido pelo menos 2 (duas) unidades por caminhão, a fim de permitir a execução de contraprova caso necessário.

É imprescindível que a **CONTRATADA** mantenha atualizado uma planta e uma planilha de rastreamento dos corpos de prova moldados em cada concretagem, constando data, número da nota fiscal, horário de chegada do caminhão, horário de concretagem, código de identificação dos corpos de prova colhidos, elementos construtivos que foram concretados com cada caminhão e/ou traço de concreto, permitindo identificar os elementos estruturais que possam vir a não atingir as resistências estabelecidas em projeto. Caso isto ocorra, será necessário a apresentação de cálculo e justificativa técnica assinada por engenheiro civil habilitado, acompanhado de anotação de responsabilidade técnica autorizando o elemento construtivo a continuar de pé, caso contrário o mesmo deverá ser demolido visando prevenir possíveis acidentes.

2.5. ESTRUTURA

2.5.1. Fundações

A Pista de Skate Street deverá ser executada em fundações do tipo rasa, executadas por radiers em todo o perímetro pré-estabelecido no projeto básico de estrutura, possuindo largura igual a 60cm (sessenta centímetros), sendo a altura igual a 12cm (doze centímetros), conforme projetos básicos/executivos estruturais.

O nivelamento do terreno, assim como aterro e compactação deverá ser realizado conforme seção de movimentos de terras, respeitando a dimensões dos projetos mencionados.

Deverá ser executado impermeabilização com lona plástica preta com espessura igual a 200micras, antes da execução do lastro de concreto.

Deverá ser executado lastro de concreto em toda a área onde



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



será executada os radiers em dimensões de comprimento e largura especificadas no Projeto Básico/Executivo Estrutural, com espessura de 5,0 cm de espessura em concreto bombeado usinado com resistência a compressão igual a $FCK=20$ MPa.

A armação do radier deverá ser realizada com tela Q-196.

2.5.2. Vigas de Bordo

Deverão ser executadas vigas de bordo em dimensões de comprimento pré-estabelecidas no projeto básico/executivo estrutural, assim como localizadas, possuindo 30cm (trinta centímetros) de altura e 30 cm (trinta centímetros) de largura, engastadas 12cm ou 16cm na laje de piso, faceando seu topo com este último mencionado.

Deverá ser executado impermeabilização com lona plástica com espessura de 200micras, bem como, lastro de concreto bombeado usinado com resistência a compressão igual a $FCK=20$ MPa. Além disso, deverá ser executado preenchimento do elemento com concreto bombeado usinado com resistência a compressão igual a $FCK=30$ MPa. Este elemento deverá ser concretado conjuntamente com a laje de piso, devido a necessidade do acabamento de ambos serem feitos simultaneamente.

A armação deverá ser realizada em aço CA-50 utilizando-se bitola igual a 10mm para as armações positivas e negativas e bitola igual a 6,3mm para os estribos, conforme detalhamento especificado em projeto básico/executivo estrutural.

2.5.3. Alvenarias estruturais e de vedação

Para a execução desta etapa deverão ser seguidas, além de outras que sejam pertinentes a execução dos serviços, as seguintes normas abaixo:

- ABNT NBR 6136/2016: Alvenaria Estrutural - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos;



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



- ABNT NBR 16868-1/2021: Alvenaria Estrutural - Parte 1: Projeto;
- ABNT NBR 16868-2/2020: Alvenaria Estrutural - Parte 2: Execução e controle de obras;
- ABNT NBR 16868-3/2020: Alvenaria Estrutural - Parte 3: Métodos de ensaios.

Deverá ser executado alvenarias estruturais em bloco de concreto de 0,19x0,19x0,39m, do tipo $\frac{1}{2}$ vez, possuindo resistência à compressão igual a $f_{ck}=8\text{Mpa}$ (A resistência a compressão adotada foi para respeitar o projeto básico/executivo estrutural, bem como, respeitar a norma ABNT NBR 6136/2016 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos), em todo o perímetro e alturas estipulados no projeto básico/executivo de estrutura, bem como, croquis específicos e memória de cálculo do presente objeto. A alvenaria poderá ser complementada com blocos especiais (19x19x9cm, 19x19x19cm, 19x19x34 e 19x19x54) quando for necessário, devendo conforme o projeto de estrutura, possuir uma linha horizontal tipo canaleta (podendo esta ser do tipo "U" na maioria dos casos, ou tipo "J" quando for conveniente), primeiramente na linha a aproximadamente 1,00m do solo e a outra na fileira junto à laje de piso.

Deverão ser instaladas armaduras em aço CA-50, posicionadas verticalmente, possuindo bitola igual a 10mm, distando 40 cm entre elas, bem como, armaduras em aço CA-50, posicionadas horizontalmente em blocos canaletas, possuindo bitola igual a 10mm, ambas possuindo comprimento conforme projeto básico/executivo estrutural.

Deverá também ser executado alvenarias em blocos vazados de concreto de 0,09x0,19x0,39m, do tipo $\frac{1}{2}$ vez, na execução do obstáculo 7 e do degrau ao lado dele, com extensões e alturas estipulados no projeto básico/executivo de estrutura, bem como, croquis específicos e memória de cálculo do presente objeto.

A execução da alvenaria deverá ser executada, primeiramente,



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



posicionando os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com finca-pino; e posteriormente, assentando os blocos de forma que os furos estejam dispostos na vertical, observando o devido prumo, alinhamento e nivelamento, ficando regularmente em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. Ressalta-se que deverá ser utilizado argamassa de assentamento de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparado em betoneira, com juntas de 1,0cm.

O preenchimento dos vazios dos blocos deverá ser executado em concreto dosado com resistência a compressão igual a $FCK = 30\text{MPa}$, sendo colocado e vibrado em todos os furos dos blocos, com cautela para não haver segregação dos agregados.

2.5.3.1. Laje de pisos

Deverá ser executado acerto do terreno para a execução das lajes pisos, conforme capítulo de terraplanagem/movimentos de terra, devendo ser instalado, sobre este, lona plástica com espessura de 200 micras a fim de auxiliar na impermeabilização.

As fôrmas deverão ser devidamente posicionadas, assim como, adequadamente travadas, permanecendo alinhadas e planas, respeitando os diversos tipos de juntas solicitados pelo projeto básico de estrutura.

Em seguida deverão ser executados os lastros de concreto, tanto em concreto dosado racionalmente quanto em concreto bombeado usinado, possuindo ambos resistência a compressão igual a $FCK=20\text{MPa}$, bem como, espessura igual a 5cm; salienta-se que a localização de cada um está referenciada no capítulo "*Tipos de concreto a serem aplicados na execução do projeto*".



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



2.5.3.2. Barras de transferência

Deverão ser instaladas barras de transferência (lisa) em aço CA-25 com diâmetro igual a 20,0mm e 50cm de comprimento, espaçadas a cada 40cm. no decorrer das diversas juntas a serem executadas neste projeto.

O posicionamento das barras deverá ser exatamente na metade da altura da laje de piso, devendo estar 50% da barra engraxada. Esta deverá ser posicionada sobre espaçador, também eletrossoldado.

A execução das barras de transferência deverá ser registrada e apresentada como relatório fotografico a secretaria de obras. Este documento é fundamental e obrigatório para comprovar a correta instalação e posterior conferência de medição do serviço executado.



Detalhe barra de transferência.

2.5.3.3. Armação Laje de Piso

Deverá ser realizado a instalação das armaduras a ser executada em tela soldada de aço CA- 60, Q-196, com diâmetro do fio igual a 5,0mm, possuindo espaçamento da malha de 10x10cm (3,11 kg/m²), devidamente posicionada no terço superior da laje, respeitando o cobrimento de 4cm. Salienta-se que este cobrimento, também, deverá ser respeitado em relação as extremidades das juntas de expansão. Posicionando, adequadamente os espaçadores eletrossoldados (treliças - TG8, possuindo banzo superior de 6mm, banzo inferior



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



de 4,2mm e diagonal de 4,2mm) (O tipo de treliça informado é o que consta em código SINAPI 09.7092, sendo este baseado no catálogo Gerdau disponível em: www.gerdau.com.br/produtos/trelica-gerdau.), conforme projeto executivo de estrutura e fixando a tela eletrossoldada Q-196 através de arame recozido nº 18 BWG. Os transpasses das telas de aço CA-60 deverão observar o projeto executivo de estruturas, bem como, NBR 6118.

2.5.3.4. Juntas

As juntas devem ser executadas conforme planta de localização de juntas, disponível no projeto básico de estrutura.

- *Junta Serrada:* deverá ser executada, inicialmente, através do corte em piso, com disco de diamante, tendo 1cm de espessura e 5cm de profundidade. A junta deverá estar limpa, desobstruída e livre de resíduos. As faces devem estar alinhadas e regulares, sem apresentar quebras ou falhas. Após a limpeza, deverá ser introduzido um delimitador de profundidade com ferramenta adequada, de forma a deixar um reservatório para o selante de 12 mm, aproximadamente, e também, deverá ser feita a proteção das laterais da junta com fita adesiva, para o então preenchimento da junta com selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU). Após a colocação do selante, caso necessário, deverá ser realizado o acabamento com espátula plástica;
- *Junta de Concretagem:* deverá ser executada, através do corte em piso, com disco de diamante, tendo 1cm de espessura e 5cm de profundidade;
- *Junta de Expansão:* deverá ser executada na espessura de 1cm, com 17cm de altura (piso + lastro) na Turfa e com 21cm de altura (piso + lastro) na Barreira. A junta deverá estar limpa, desobstruída e livre de resíduos. As faces devem estar



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



alinhadas e regulares, sem apresentar quebras ou falhas. Após a limpeza, deverá ser feita a proteção das laterais da junta com fita adesiva, e então feito o preenchimento da junta com isopor em placas, na altura de 16cm e com selante elástico monocomponente a base de poliuretano (PU), na altura de 1cm. Após a colocação do selante, caso necessário, deverá ser realizado o acabamento com espátula plástica;

2.5.3.5. Cura

Deverá ser executada a cura úmida do concreto da laje de piso. Logo, para isso deverá ser colocado manta geotêxtil sobre toda as lajes de piso, após a execução do acabamento do concreto, ***mantendo a laje de piso molhado em tempo integral ao longo de 20 DIAS a partir da data da concretagem.***

2.5.3.6. Desempenamento

O desempenamento dos pisos deverá ser executado de duas formas diferentes, sendo:

- Desempenamento de piso de concreto de forma manual, através de nivelamento com sarrafo e desempenamento, primeiramente, com desempenadeira de madeira e, posteriormente, efetuar o polvilhamento de cimento e alisar com desempenadeira de aço, a ser realizado nos obstáculos, degraus, flats e pisos de acesso a rampas;
- Desempenamento de piso de concreto de forma mecânica, através de polimento com alisadora de concreto, a ser realizado nas lajes de piso.

2.6. REVESTIMENTOS EM MASSA

Os revestimentos em massa deverão ser compostos em sua maioria por cimento e areia, bem como, cimento, areia e cal hidratada em



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



traços especificados de acordo com a sua utilização. É importante salientar que a areia deverá ser completamente livre de impurezas, bem como, destorroada, sendo para isso peneirada, a fim de certificar a granulometria adequada para cada tipo de serviço.

2.6.1. Chapisco

O chapisco deverá ser executado no traço 1:3 (cimento e areia) aplicado a colher com espessura média de 5mm, preparado manualmente, em todas as paredes externas da alvenaria estrutural, bem como, nas paredes internas que receberão impermeabilização. Antes de realizar a aplicação as alvenarias deverão ser umidificadas, a fim de não prejudicar a cura da argamassa utilizada.

2.6.2. Emboço (massa única)

Deverá ser executado emboço no traço 1:1:12 (cimento, cal hidratada aditivada e areia) preparada manualmente, aplicada com colher de pedreiro sobre parede taliscada, na espessura aproximada de 25mm, sarrafeada com régua metálica, sendo desempenada com desempenadeira de madeira.

Ressalta-se que a argamassa para aplicação do emboço deverá possuir fator água/cimento adequado, a fim de propiciar bom acabamento superficial. Não será admitida a troca da cal hidratada aditivada por outro material utilizado para tornar a mistura plástica, como aréola, por exemplo.

2.7. IMPERMEABILIZAÇÕES

2.7.1. Impermeabilização de paredes com argamassa polimérica

Deverá ser executado impermeabilização de superfície com argamassa de cimento e areia no traço 1:1:6 (cimento, cal e areia) com aditivo impermeabilizante de pega normal, preparada mecanicamente com betoneira 400litros.



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



Este tipo de impermeabilização deverá ser executado nos locais indicados, conforme plantas de impermeabilização, sendo aplicado nas superfícies que estarão em contato direto com o solo, e/ou paredes externas.

A execução deverá ser realizada sobre superfície chapiscada, a fim de garantir a aderência, sendo a argamassa aplicada com colher de pedreiro e nivelada com sarrafo de madeira, atingindo uma espessura de no mínimo 2cm.

As paredes externas deverão receber o tratamento até uma altura de 0,50cm do piso em osso, enquanto as demais regiões deverá receber o tratamento conforme provisionado em memória de cálculo específica.

2.7.2. Pintura impermeabilizante de piso

Deverá ser executada a pintura impermeabilizante com resina multiuso, após 28 dias de cura da laje de piso, bem como retirada da manta geotêxtil e execução do polimento e limpeza do piso. Frisa-se que para a execução do serviço, as lajes de piso deverão apresentar-se perfeitamente nivelados, com textura desempenada polida e isenta de sujeira ou materiais estranhos.

A pintura impermeabilizante servirá como "endurecedor de superfície, a fim de aumentar a resistência superficial e impermeabilizar o mesmo, garantindo maior dureza e durabilidade."

A pintura impermeabilizante deverá ser executada em 3 demãos cruzadas, utilizando-se de resina multiuso brilhante incolor em galões de 18litros, a fim de cobrir toda a área de piso e sobre as lajes de piso dos obstáculos.

Ressalta-se que para efeito da planilha orçamentária fora calculada o rendimento baseado na resina multiuso da marca Hydronorth, tendo esta como referência de qualidade, não restringindo a utilização de material que possua a mesma equivalência de qualidade e técnica.

A aplicação deverá seguir as recomendações do fabricante adotado



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



pela **CONTRATADA**.

2.8. ESQUADRIAS E FERRAGENS

As esquadrias devem seguir o padrão estabelecido pelas seguintes normas técnicas:

- ABNT NBR 14718/2019 - Esquadrias - Guarda - corpos para Edificações - Requerimentos, procedimentos e métodos de ensaio.

As esquadrias deverão ser executadas conforme disposições descritas no projeto básico e/ou executivo de arquitetura, bem como, em conformidade com o detalhamento apresentado nos projetos e croquis.

2.8.1. Guarda-corpo

Deverão ser instalados guarda-corpos nas plataformas, conforme croqui específico, anexo ao projeto básico de arquitetura e imagens abaixo:

³ Referência: Projeto Básico de Estrutura.



Estes deverão ser executados possuindo altura igual a 1,10m, engastados no piso em 5cm e fixados através de duas grapas em cada montante. Os montantes e travessas deverão ser executados em tubos



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



de aço galvanizado com diâmetro igual a 2" (50,8mm), sendo os montantes distantes entre si a cada 1,50m, quando for possível conforme croqui de guarda-corpos.

2.8.2. Corrimãos dos obstáculos

Deverão ser executados corrimãos para ser instalados em dimensões diversas, conforme detalhamento do projeto de arquitetura, croquis e composições analíticas de serviços anexo a planilha orçamentária. Ambos os corrimãos de obstáculos deverão ser engastados no piso em 5cm e fixados através de grapas a cada montante. Os montantes e travessas deverão ser executados em tubos de aço galvanizado com diâmetro igual a 2.1/2" (65mm).



Os corrimãos deverão receber tratamento conforme o capítulo de pinturas, para a instalação em tempo adequado, os guarda-corpos deverão receber proteção para não serem danificados na etapa de concretagem.



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



2.8.3. Perfil de Alumínio 100x50x2mm

Deverão ser instalados perfis de alumínio, conforme projeto básico de arquitetura possuindo dimensões iguais a 100x50x2mm, a ser fixado nos locais indicados encostando sua maior dimensão, ao longo do perímetro do obstáculo em que este deverá ser instalado.

Ressalta-se que o peso específico utilizado nas composições de custo analíticas referente a este item fora retirado de catálogo específico, apenas para fins de precificação do serviço, conforme nota em composição específica. O perfil de alumínio deverá ser tratado e pintado conforme capítulo de pintura.

2.9. PINTURAS

2.9.1. Sobre superfície de concreto

Todas as paredes externas deverão ser preparadas para pintura respeitando o mínimo de 30 (trinta) dias de cura do emboço, conforme dispõe NBR 13245. O preparo inicial dar-se através de lixamento com posterior remoção do pó residual, aplicação de uma demão de selador acrílico e duas demãos de massa corrida acrílica para a área externa, após realizar novo lixamento com remoção do pó residual.

Após o preparo deve ser realizada a pintura com tinta acrílica semi-brilhante ou fosca, com classificação premium ou standard, segundo NBR 15079, para exterior, conforme área a ser aplicada, contabilizando um total de duas demãos de acabamento.

Com relação as cores, será designada pela **FISCALIZAÇÃO**.

2.9.2. Sobre tubos de aço galvanizado e perfis metálicos

As pinturas que serão realizadas deverão estar em plena obediência às normas regulamentadoras, assim como, a este memorial, ao disposto quanto a sua aplicação e localização no projeto básico



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



e/ou executivo e deverá ser observado as recomendações dos fabricantes durante a execução.

Os tubos de aço galvanizado e os perfis metálicos deverão receber uma demão de fundo com tinta alquídica (tipo zarcão) aplicada a rolo ou pincel executada em fábrica, para proteção e preparo das peças para recebimento de uma demão da pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético brilhante) aplicada a rolo ou pincel em obra. Os tubos de aço galvanizado do alambrado e os guarda-corpos deverão receber o mesmo tipo de pintura, tanto de fundo quanto de acabamento, porém a pintura de acabamento destes deverá ser em duas demãos e executada em fábrica.

2.10. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

2.10.1. Limpeza de Pisos Cimentados

Após a execução do polimento, deverá ser realizada a limpeza dos pisos cimentados das lajes de piso, dos obstáculos, dos flats, degraus e rampas, a fim de ser realizada posteriormente a pintura dos mesmos.

2.10.2. Carga, Descarga e Transporte

Foram incluídos itens para carga, descarga e transporte para os contêineres a serem utilizados no canteiro de obras, para o material a ser utilizado no aterro e para o equipamento a ser utilizado na regularização do terreno.

2.11. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O aceite dos serviços e obras executados pela empresa contratada, após o recebimento de toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, será efetivado pela Secretaria Municipal de Obras em duas etapas sucessivas: recebimento provisório e recebimento definitivo.

O termo de recebimento provisório será lavrado após a conclusão



MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO ESTADO DE SÃO PAULO



dos serviços e a solicitação oficial da empresa contratada para a realização de uma vistoria minuciosa na obra, pela fiscalização da prefeitura. Após a vistoria, através de comunicação oficial, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias para que se dê o recebimento definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes.

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a eventuais acréscimos e modificações, e apresentadas as faturas correspondentes aos pagamentos.

Tendo sido realizadas as correções e complementações, após solicitação oficial da empresa contratada, mediante nova vistoria realizada pela fiscalização da prefeitura, com a aprovação de todo serviço executado, será realizado o recebimento definitivo das obras e serviços contratados.

2.12. DESMOBILIZAÇÕES E ENTREGAS FINAIS

Após o término de todos os serviços especificados nos projetos de arquitetura e nos projetos complementares, tendo sido sanados os defeitos e/ou imperfeições verificadas pela fiscalização da prefeitura nas vistorias finais, deverão ser providenciadas as desmobilizações dos canteiros de obras, eliminando-se todos os detritos e realizando-se as limpezas completas das áreas e dos elementos construídos/instalados, sendo responsabilidade da empresa contratada as retiradas de todas as sobras de materiais.

RICARDO ALESSANDRO HENRIQUE DA SILVA
Eng. Civil – CREA 5070225050
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS