



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

Memorial Descritivo

Quadras Externas – Hotel SESC Blumenau

Sesc

Blumenau

JULHO/2026

I - PRELIMINARES: CONDIÇÕES GERAIS.....	4
A. OBJETIVO	4
B. AMOSTRAS, CATÁLOGOS DE MATERIAIS, E EQUIVALÊNCIA	4
C. DISPOSITIVOS PRELIMINARES.....	4
D. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO	5
E. ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO	5
F. RELAÇÃO DE PROJETOS.....	5
II - DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS	7
A. OBJETIVO	8
B. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	9
III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS	10
A. SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO.....	10
IV - MEMORIAIS DESCRITIVOS ESPECÍFICOS	16
1.0 ARQUITETURA	17
1.1- DEMOLIÇÕES.....	18
1.2- ALVENARIAS	21
1.3- CERCAMENTO	21
1.4- REVESTIMENTOS DE PAREDE	22
1.5- CONTRAPISOS, PISOS E PAVIMENTAÇÕES.....	24
1.6- COBERTURAS – PERGOLADOS.....	25
1.7- SERRALHERIA	26
1.8- PINTURAS	26
1.9- LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS.....	28
1.10- PAISAGISMO	29
1.11- ELEMENTOS NÃO CONTEMPLADOS EM ORÇAMENTO	36
2.0 ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	37
2.1- ESTRUTURAS DE CONCRETO- MEMORIAL DO PROJETISTA	38
3.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	59
3.1- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - MEMORIAL DO PROJETISTA	60
4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	63

4.1-	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - MEMORIAL DO PROJETISTA	64
V.	DESMOBILIZAÇÃO, LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - CONDIÇÕES E NORMAS.....	71
VI.	ANEXOS.....	71
ANEXO 1.....		72
	PROJETO ARQUITETÔNICO	72
ANEXO 2.....		73
	PROJETO ESTRUTURAL.....	73
ANEXO 3.....		74
	PROJETO HIDROSSANITÁRIO	74
ANEXO 4.....		75
	PROJETO ELÉTRICO	75

I - PRELIMINARES: CONDIÇÕES GERAIS**a. OBJETIVO**

O objetivo do presente memorial descritivo é o de complementar as informações contidas no projeto arquitetônico, visando um entendimento das pranchas de desenhos. Contém algumas informações sobre os projetos complementares no que diz respeito a diretrizes norteadoras e materiais de acabamentos. Indica também procedimentos de execução da obra, os quais deverão ser respeitados fielmente pela empresa responsável pela execução.

b. AMOSTRAS, CATÁLOGOS DE MATERIAIS, E EQUIVALÊNCIA

Para todos os materiais constantes neste memorial descritivo, ou constante em projeto, que contenham a indicação de Marca ou Modelo, poderá ser apresentado produto "EQUIVALENTE". Mediante apresentação de laudos emitidos por laboratórios certificados, que comprovem as mesmas características do produto, considerando aptos produtos com a mesma composição, resistência, durabilidade, acabamento, desempenho, características físicas, ou outras que poderão ser solicitadas para determinação efetiva da EQUIVALÊNCIA.

Todos os produtos cotados de forma "EQUIVALENTE" deverão ter sido autorizados e ou homologados durante o processo de licitação.

A não indicação de marcar ou modelo, na proposta comercial do CONSTRUTOR, caracteriza que o mesmo, apresentou cotação conforme orientação dos itens deste memorial descritivo. Devendo assim atender o fornecimento dos materiais conforme descrito nos itens.

Durante a execução da obra, para análise de produto "EQUIVALENTE", o CONSTRUTOR deverá submeter à apreciação da FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, amostras ou catálogos dos materiais que venham em substituição aos especificados para a obra, sob pena de impugnação dos trabalhos porventura executados.

Para substituição do material especificado, o CONSTRUTOR deverá apresentar formalmente a solicitação de substituição, com as devidas justificativas, e com os laudos necessários, conforme já informado. O prazo de tramite deste processo não ensejará prorrogação de prazo de execução da obra.

c. DISPOSITIVOS PRELIMINARES

- i. A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, os projetos fornecidos e o memorial descritivo. Deverão ser observadas, também, as demais instruções contidas no edital de licitação.
- ii. Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no projeto e o existente.
- iii. Os serviços deverão ser programados e submetidos à prévia apreciação da Gerência da unidade a que se destinam os serviços, com a qual a empresa deverá manter perfeito entendimento, no tocante a pessoal e horários de trabalho, conforme etapas de obra e horários pré-determinados.
- iv. Compete ao Construtor fazer prévia visita ao local da obra para proceder minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e materiais a empregar. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos projetos ou memorial descritivo deverá ser previamente esclarecida junto ao Gerência de Infraestrutura, visto que, após apresentada a proposta, o SESC não acolherá nenhuma reivindicação.

- v. Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito da mesma.
- vi. Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.
- vii. Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações da Unidade, por elementos ou funcionários da contratada, deverá ser reparado sem ônus para o SESC.
- viii. A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence do Construtor, e com as instalações em perfeito funcionamento.
- ix. No intuito de tomar-se todas as precauções necessárias a evitar a ocorrência de acidentes na obra, informamos que, durante a execução dos trabalhos deverá ser rigorosamente observada "Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho "(NR-18 Obras de Construção, Demolição e Reparos).
- x. Ficará o CONSTRUTOR obrigado a fornecer a seus operários uniformes e crachás para sua identificação durante a execução da obra, bem como, fornecer equipamentos de segurança.
- xi. A administração da obra deverá ser exercida por profissional habilitado pelo CREA e encarregado geral, com seus postos de trabalho junto ao canteiro de obras.
- xii. O acesso de pessoas e materiais à obra, bem como sua guarda e administração serão de responsabilidade da empresa construtora.

d. HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

Conforme acordo prévio mantido com a gerência da Unidade.

e. ELABORAÇÃO DO MEMORIAL DESCRITIVO

Autor: arq. Victoria S. Gonçalves CAU:A289789-0

Co-autor: Eng. Dilnei de Freitas Jacinto - CREA/SC:122825-5

f. RELAÇÃO DE PROJETOS

São partes integrantes deste memorial as pranchas de desenho dos projetos abaixo relacionadas:

ARQUITETÔNICO DE DETALHAMENTO

Autor: arq. Victoria S. Gonçalves CAU:A289789-0

Co-utora: arq. marihá Cristine Batista CAU: A 252994-7

Co-autor: Eng. Dilnei de Freitas Jacinto - CREA/SC:122825-5

Desenhos: Luís Felipe Santos e Jamily

Pranchas: 08



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

ESTRUTURAL DE CONCRETO

Autor: Eng. Dilnei de Freitas Jacinto - CREA/SC:122825-5

Desenhos:

Pranchas: 03

HIDROSSANITÁRIO

Autor: Eng. Dilnei de Freitas Jacinto - CREA/SC:122825-5

Desenhos: Vinícius Sprícigo

Pranchas: 02

ELÉTRICO BAIXA TENSÃO

Autor: Eng. Guilherme Becker Moreira - CREA 217657-7

Desenhos: Natiélle Silva

Pranchas: 01

TOTAL DE PRANCHAS DESTE MEMORIAL DESCRITIVO: 14 Pranchas

II - DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS

As descrições contidas a seguir são apenas uma prévia dos serviços a serem executados. **Para efeito de orçamento, deverão ser observados os tópicos do Capítulo IV (Memoriais Descritivos Específicos) referente às descrições detalhadas dos serviços correspondentes a cada um dos Capítulos deste Memorial. AS MARCAS, MODELOS E COMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇOS CONSTANTES NESTE MEMORIAL, PREVALECEM SOBRE OS INFORMADOS NOS MEMORIAIS ESPECÍFICOS.** Quaisquer dúvidas geradas a respeito das especificações aqui descritas deverão ser esclarecidas com a Gerência de Infraestrutura do SESC.

Este memorial organizado com a seguinte estrutura :

I, II, III - Especificações para totalidade da obra;

IV – Memoriais Descritivos Específicos, sendo:

01. ARQUITETURA

02. ESTRUTURAS DE CONCRETO

04. HIDROSSANITÁRIO

05. ELÉTRICO

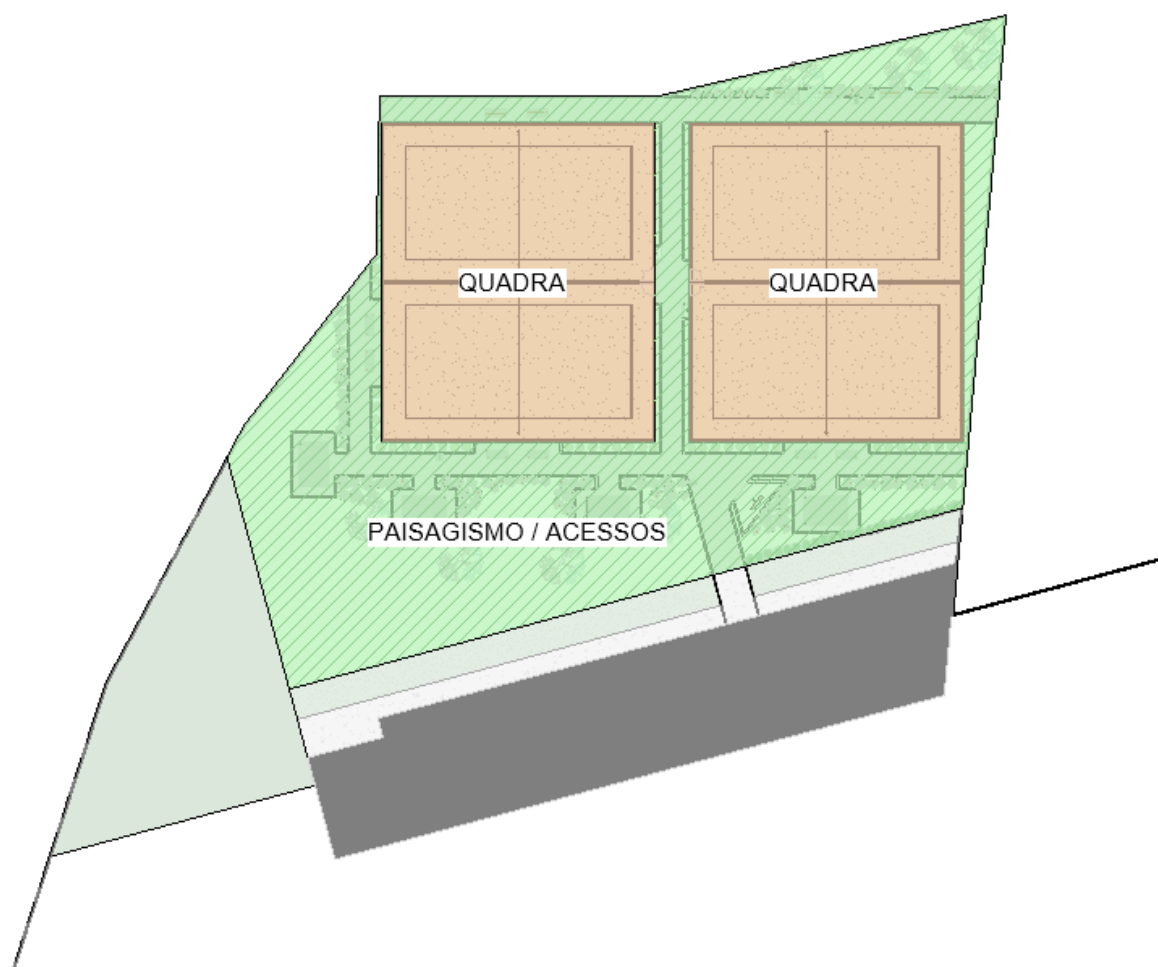
V - Especificações para totalidade da obra;

VI - Anexos

a. OBJETIVO

Localizado na Rua Udo Deeke, n.1330, Bairro Salto do Norte, no município de Blumenau-SC, a presente obra compreende em reforma das quadras externas, bem como seu entorno. Pertencente ao complexo do Hotel SESC Blumenau, a área de intervenção é de **1751,043m²**. As regiões de intervenção seguem representadas abaixo:

- 874,813m² de reforma das quadras - transformadas de campo sintético para *beach tennis*;
- 876,23 m² revitalização do entorno, acessos e paisagismo;



b. RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

- i. Execução completa de demolições e remoções para adequação da nova proposta;
- ii. Execução das fundações e estruturas de concreto armado, de acordo com Projeto Estrutural;
- iii. Fornecimento de material e execução de fechamentos, conforme projeto arquitetônico;
- iv. Execução de pavimentos, pisos e contrapisos;
- v. Fornecimento e execução dos revestimentos, conforme especificação;
- vi. Fornecimento e instalação de esquadrias e ferragens conforme especificações;
- vii. Execução de impermeabilizações;
- viii. Execução das instalações hidrossanitárias, com fornecimento de todo material necessário;
- ix. Fornecimento de instalação dos aparelhos, louças e materiais sanitários;
- x. Execução de rede elétrica, com fornecimento de todo material necessário;
- xi. Regularização, preparo e pintura de superfícies;
- xii. Execução de calçadas conforme projeto;
- xiii. Fornecimento e plantio de grama e vegetação (conforme pranchas paisagismo);
- xiv. Limpeza e verificação final da obra, com remoção e transporte de todos os entulhos e demais elementos inutilizáveis para local apropriado;

III - DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

Apresentamos a seguir a descrição detalhada dos serviços e materiais que deverão ser utilizados para as obras de reforma das quadras. Qualquer modificação deverá ser comunicada a Gerência de Infraestrutura do SESC e ter a sua devida aprovação, conforme capítulo I deste memorial.

a. SERVIÇOS INICIAIS E ADMINISTRAÇÃO**a. SEGURO DE RESPONSABILIDADE CIVIL GERAL E RISCO DE ENGENHARIA**

A empresa deverá providenciar seguro no valor total de execução da obra. Deverá abranger as seguintes coberturas:

Risco de Engenharia: Deverá cobrir possíveis erros ou falhas de projetos, cobrir a execução da obra civil, abrangendo prejuízos materiais causados por acidentes. A cobertura deste seguro deve contemplar o ressarcimento de danos a equipamentos, materiais e construções (temporárias e definitivas).

Responsabilidade Civil Geral: Deve cobrir o reembolso de eventuais indenizações a terceiros por danos materiais ou lesões corporais, como rachaduras em construções vizinhas, queda sobre carros ou pessoas, etc. Deve abranger as modalidades: Empregador, Poluição ambiental, Profissional e Cruzada.

OBSERVAÇÕES:- O Seguro deverá ser emitido tendo como favorecido o Sesc - Serviço Social do Comércio – CNPJ 03.603.595/0001-68;

- A emissão deste seguro deve ocorrer antes do início das obras, com a cobertura para o período de vigência do contrato, (iniciando no primeiro dia de obra até o final da vigência do Contrato). Em caso de prorrogação ou dilatação de prazo que ultrapasse esta vigência, a cobertura deste seguro deverá ser prorrogada;

b. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A empresa deverá fornecer a ART e/ou RRT de todos os responsáveis técnicos indicados. Considerando como período de execução, as datas de vigência do contrato, (iniciando no primeiro de obra até o final da vigência do Contrato). Este documento deve vir acompanhado do comprovante de pagamento da taxa de emissão.

c. TAXAS DE LEGALIZAÇÃO

A construtora providenciará toda a legalização da obra, junto aos órgãos competentes, tais como: CREA, INSS, Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, IMA, etc e fornecerá todos os comprovantes para o SESC;

A empresa deverá considerar o custo com taxas para obtenção de todas as licenças necessárias para execução e conclusão da obra, que inclui no mínimo:

- Obtenção de Alvará de Construção junto a prefeitura;
- Emissão de Habite-se da prefeitura;

A empresa deverá fornecer antes do início da obra, o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme art. 8.º da Resolução do CONAMA 307/2002, de 5/7/2002, devidamente registrado no órgão municipal, responsável pelo meio ambiente.

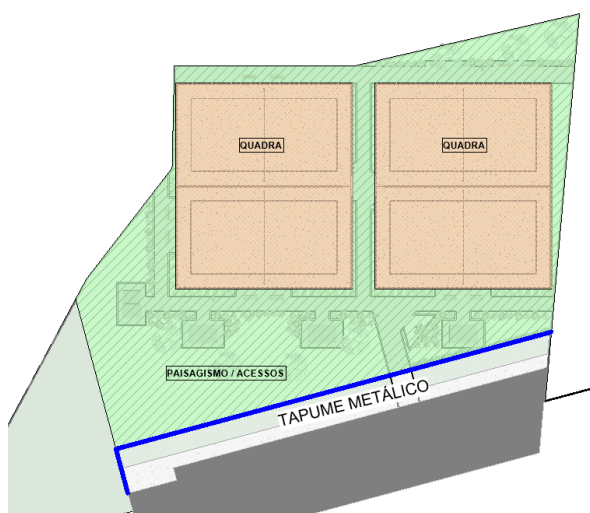
d. PLACAS DA OBRA

Caberá a empresa providenciar a instalação na obra, de placas normativas de identificação do construtor e a de divulgação indicada pelo SESC.

e. TAPUME DE CHAPA METÁLICA

O local onde será executada a edificação, será cercado por tapumes metálico, compreendendo o fechamento de todo o entorno da obra e canteiro de obras, as relocações e recuperações deste fechamento deverão ser consideradas pela empresa, para execução e recomposição durante todo o período da obra. Visando, desta forma, preservar a segurança e privacidade da obra.

Ao final da obra as chapas metálicas deverão ser armazenadas, podendo o Sesc reaproveitá-las ou fazer doação das mesmas, caso assim entenda necessário. Em caso de descarte a empresa deverá providenciar o mesmo.

**f. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A medição do Item Administração local deverá ser proporcional ao percentual de evolução da obra, não devendo ser considerado apenas o prazo de execução.

A empresa manterá no canteiro de obras, durante todos os dias de execução da obra:

Engenheiro Civil Pleno

Função: Coordenador técnico geral da obra. Responsável pelo planejamento, execução e acompanhamento do cronograma, análise técnica de projetos, decisão em questões estruturais, interface com cliente e fiscalização. Responsável pelos laudos, pareceres e soluções técnicas de maior complexidade.

Quantidade: 1

Carga Horária: 15 horas semanais (3 meses)

Mestre de Obras

Função: Comanda e orienta equipes operacionais, distribui tarefas de execução, garante cumprimento de metas e qualidade dos serviços realizados, reporta ao engenheiro civil sobre andamento da obra.

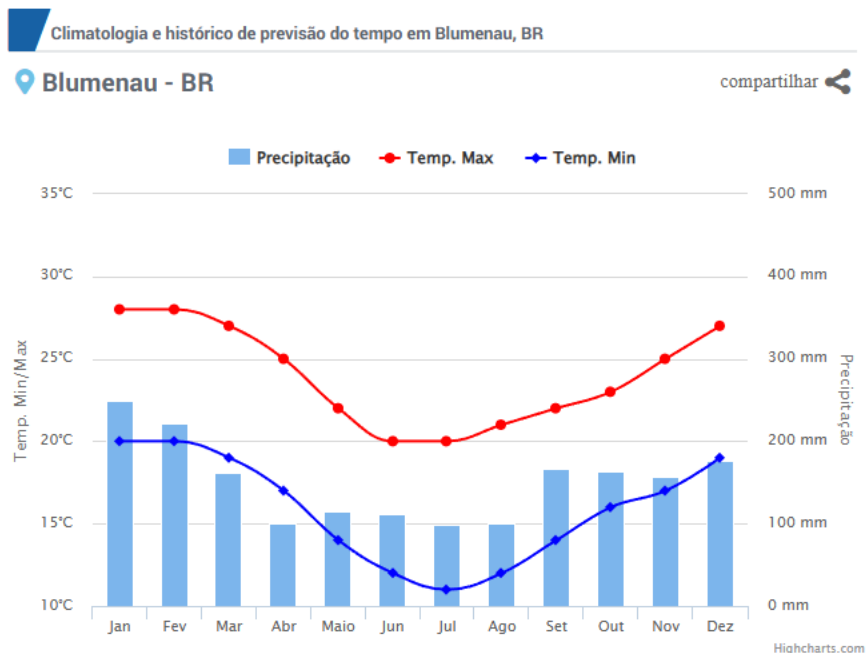
Quantidade: 1

Carga Horária: 8 horas diárias (3 meses)

g. ITENS DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA

Os itens descritos a seguir são de responsabilidade da construtora, conforme previsto no parágrafo segundo, da Cláusula Primeira da Minuta de contrato, **não devendo ter custo separado na planilha orçamentária**. O custo destes itens deve fazer parte da composição de cada um dos serviços a serem executados.

- i. Vigia – A manutenção de vigilância/segurança no canteiro de obras é responsabilidade da empresa, cabendo a esta a responsabilidade de guarda dos equipamentos e materiais;
- ii. Deslocamento, Hospedagem e alimentação – O custo de deslocamento, hospedagem e alimentação deve fazer parte da composição do custo de cada funcionário, não devendo ser aplicado separadamente.
- iii. Ferramental, EPCs e EPIs: Considerando a necessidade de observação das NRs por parte da construtora, o custo com estes equipamentos, é de responsabilidade da empresa, devendo fazer parte da composição de custo de cada um dos itens. Deverá ser observado:
- iv. Serão de competência e responsabilidade da Construtora, todas as despesas com ferramentas e equipamentos durante a execução da obra, inclusive guarda e vigilância.
- v. Todo o pessoal que trabalha na obra deverá estar equipado com EPIs (equipamentos de proteção individual), bem como serem fornecidos os necessários EPCs (equipamentos de proteção coletiva). Todos os operários deverão estar uniformizados, com a identificação da empresa, inclusive os terceirizados. Não será aceito no canteiro de obras funcionários trabalhando de chinelo e sem camisa.
- vi. Os visitantes, também, deverão usar capacetes quando no interior da obra, para isto a empresa deverá ter a disposição 6 capacetes na cor branca com a indicação “visitante”.
- vii. O prazo de execução será de 03 (três meses), equivalente a 90 dias corridos. A empresa deverá montar a equipe necessária para execução da obra no prazo previsto. No período de execução a obra poderá funcionar das 07h às 21h, com jornadas aos finais de semana caso necessário. Os períodos de chuvas deverão ser considerados para elaboração da programação de obras. Assim abaixo anexamos a média pluviométrica da região, que servirá de referência para possíveis prorrogações. Observando que somente índices acima da média serão considerados para justificar atrasos no andamento da obra.



“Os dados apresentados representam o comportamento da chuva e da temperatura ao longo do ano. As médias climatológicas são valores calculados a partir de uma série de dados de 30 anos observados. É possível identificar as épocas mais chuvosas/secas e quentes/frias de uma região.” (site ClimaTempo)

Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	20°	28°	250
Fevereiro	20°	28°	222
Março	19°	27°	162
Abril	17°	25°	101
Maio	14°	22°	115
Junho	12°	20°	111
Julho	11°	20°	99
Agosto	12°	21°	100
Setembro	14°	22°	167
Outubro	16°	23°	163
Novembro	17°	25°	157
Dezembro	19°	27°	176

Fonte: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/372/blumenau-sc>

Considerando penalidades prevista em legislação municipal, que estipula prazo para funcionamento deste espaço, o não cumprimento do prazo previsto para execução desta obra ensejará a aplicação de multa contratual por dia de atraso, conforme estipulado no contrato.

Observação: Para as medições mensais, deverão ser apresentadas as documentações necessárias que comprovem a atuação de todos os profissionais acima relacionados, com a devida carga horária. A não comprovação não permitirá a liberação do pagamento destes itens.

h. PROJETOS AS BUILT

A empresa deverá entregar ao final da obra, os seguintes projetos AS BUILT:

- Arquitetônico;
- Hidrossanitário;
- Memorial Descritivo revisado;

i. DEMOLIÇÕES / LIMPEZA DO TERRENO

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa, roçado, demolições e remoção, de forma a deixar limpa a área da obra. Deverão ser preservadas as árvores de porte, que não interfiram na implantação da obra.

j. DESPESAS CORRENTES

A empresa deverá considerar as despesas correntes vinculadas a execução da obra:

- Limpeza permanente da Obra - manter a obra permanentemente limpa, sem entulhos, e materiais que possam provocar acidentes;

Os itens a seguir não deverão ser cotados, pois serão fornecidos a partir das instalações do Sesc:

- Consumo de água;
- Consumo de Energia elétrica;

Observação: O consumo de água e energia elétrica deverá ser feito com moderação, observada elevação acima da normalidade, a empresa será notificada, havendo reincidência o valor acima da média deverá ser ressarcido ao Sesc.

k. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

- 1) DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
 - i. Executar todo aterro e movimento de terra necessária para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas no projeto, com remoção das camadas vegetais.
 - ii. As cavas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas em obediência rigorosa ao projeto de fundações e demais projetos da obra e de acordo com a natureza do terreno encontrado e com o volume do trabalho a ser realizado. Deverá ser observado o máximo rendimento, segurança e economia, obrigando-se a Contratada a adotar o processo que mais se adequar à natureza do terreno.
 - iii. Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimentos para pisos, passeios e jardins, serão executados com material escolhido, de preferência areia, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 20 (vinte) cm de espessura, no máximo, copiosamente molhadas e energeticamente apiloadas, para serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque das camadas aterradas. Ficam a cargo da Contratada as despesas com transportes de materiais – quer de fora para obra, quer dos excessos resultantes das escavações – decorrentes dos serviços referidos neste item, seja qual for a distância média e volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.
 - iv. O terreno deverá ser nivelado em toda sua extensão (ampliação), não somente nos pontos de locação da obra. Todas as indicações de cotas de nível são baseadas no levantamento topográfico do terreno. Onde houver necessidade de aterro, antes deste ser executado, o terreno deverá estar livre de toda vegetação e material orgânico existente. O aterro deverá ser executado com material sem detritos vegetais, devendo ser distribuído em camadas regulares de 30 cm, sendo que cada uma destas camadas deverá ser fartamente molhada e energeticamente apiloadas.
- 2) NORMAS E DOCUMENTOS
 - i. Deverá ser observada a norma NBR 5681 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que será considerada como elemento de base para quaisquer serviços;
- 3) REMOÇÃO DO SOLO
 - i. Remover os solos de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos;
 - ii. Providenciar local e transporte dos materiais removidos, bota-foras;
 - iii. Durante a raspagem e remoção dos solos, a empresa deverá tomar todos os cuidados, de forma a não prejudicar o funcionamento de drenagens, instalações elétrica, esgoto e alimentação de água existente;
- 4) CORTES
 - i. A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, que possibilitem a execução dos serviços sob condições de projeto e produtividade requerida;
 - ii. Durante os cortes, a empresa deverá tomar todos os cuidados, de forma a não prejudicar o funcionamento da drenagem externa existente e construções extremantes com o terreno. A remoção de árvores, caso necessário será avaliada durante a execução dos serviços;

- 5) ATERRO E COMPACTAÇÃO
- i. No início da execução do aterro, deverá ser lançado uma primeira camada de material granular permeável, a qual servirá como dreno;
 - ii. O lançamento do material para construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal. A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar a 30cm (trinta centímetros) no corpo do aterro. Para camada final, os últimos 60cm (sessenta centímetros) a espessura não deverá ultrapassar a 20cm (vinte centímetros).
 - iii. O grau de compactação a ser atingida é de no mínimo 95%, com umidade ótima de + ou - 3%;
 - iv. Quando o material atingir a cota final do aterro, definida em projeto, deverá ser feito juntamente com a fiscalização o teste de carga, que consiste na passagem ao longo de toda a área, de um caminhão basculante com capacidade 6m³, carregado em sua capacidade máxima com material utilizado no próprio aterro;
 - v. As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a máxima especificada, devem ser escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes da camada sobrejacente;
 - vi. Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para o Contratante;
- 6) MATERIAL DE EMPRÉSTIMOS / CORTES
- i. Solos provenientes de empréstimos e cortes serão escavados e devidamente selecionados. Estes solos deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas ou diatomáceas. Turfas e argilas expansivas não deverão ser empregadas.
 - i. APLICAÇÃO: Na execução da limpeza do terreno, dos cortes e aterros.

IV - MEMORIAIS DESCRITIVOS ESPECÍFICOS



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

1.0 ARQUITETURA

Sesc

Blumenau

JULHO/2026

1.1- DEMOLIÇÕES

A área de intervenção contará com a substituição do tipo de quadra esportiva, tornando necessária a implantação de um novo sistema de drenagem, o qual impactará também os acessos adjacentes. Dessa forma, previamente ao início da execução da nova proposta, será necessária a realização das demolições e remoções dos elementos existentes, de modo a viabilizar a implantação das novas estruturas e sistemas previstos em projeto.

Os principais serviços de demolição e remoção estão descritos nos itens a seguir e foram estimados a partir dos arquivos DWG (HSB – Campo_DRE e HSB – Campo_DET) do SESC fornecido à empresa E+Plan (responsável pelos projetos da nova proposta).

1.1.1- DESLIGAMENTO ELÉTRICO E SECCIONAMENTO DA REDE

Previamente ao início dos serviços de demolição e intervenção nas áreas afetadas, deverá ser realizado o desligamento das instalações elétricas existentes que interfiram na execução da obra. O serviço compreende a identificação dos circuitos envolvidos, o desligamento seguro dos alimentadores, a desconexão dos equipamentos e o seccionamento da rede elétrica existente nas regiões indicadas em projeto.

Todos os procedimentos deverão ser executados por profissional legalmente habilitado e em conformidade com as exigências da norma regulamentadora NR-10, bem como demais normas técnicas aplicáveis. Antes da execução dos serviços, deverá ser verificada a inexistência de tensão nos circuitos a serem desativados, adotando-se os procedimentos de bloqueio e sinalização necessários para garantir a segurança dos trabalhadores e usuários da edificação.

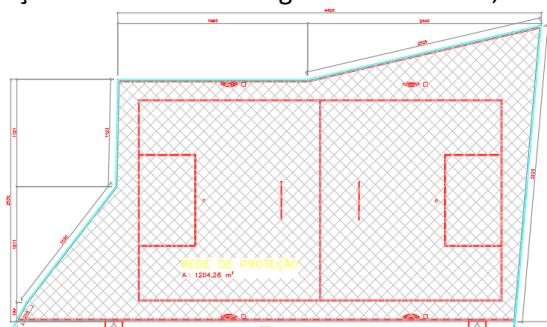
Os trechos remanescentes da instalação elétrica que permanecerem em operação deverão ser adequadamente protegidos, isolados e identificados. Após o seccionamento, cabos, eletrodutos, caixas, dispositivos e demais componentes que não serão reaproveitados deverão ser removidos e destinados conforme as diretrizes de gerenciamento de resíduos da obra.

1.1.2- REMOÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO

1.1.2.1- SERVIÇO: remoção de rede de proteção de PEAD, área de 1204,28m²:

1.1.2.2- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)

1.1.2.3- APLICAÇÃO: na cobertura do gramado sintético, conforme área hachurada:



1.1.3- REMOÇÃO DE TELAS E MONTANTES METÁLICOS

- 1.1.3.1- SERVIÇO: remoção de gradil metálico sobre mureta/baldrame (tipo tela malha 10, fio nº12), incluso dois portões de giro de duas folhas e montantes metálicos tubulares ($\varnothing$ 1 1/2" e $\varnothing$ 2") utilizados como estrutura de fixação. A área total estimada é de 904,50m², como segue resumido:
- 1.1.3.2- ALAMBRADO 01: 51,88m de extensão e 8m de altura (415,04m²)
- 1.1.3.3- ALAMBRADO 02: 44,75m de extensão e 4,20m de altura (187,95m²)
- 1.1.3.4- ALAMBRADO 03: 28,60m de extensão e 7,10m de altura (203,06m²)
- 1.1.3.5- ALAMBRADO 03: 44,75m de extensão e 2,20m de altura (98,45m²)
- 1.1.3.6- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.3.7- APLICAÇÃO: conforme realce em verde da imagem de referência:

**1.1.4- REMOÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA - CAMADAS COMPLETAS**

- 1.1.4.1- SERVIÇO: remoção de grama de polietileno, espessura 0,5cm e suas camadas de base: areia 1cm; borracha 3,50cm; pó de pedra 7cm; brita graduada 12cm. A área total estimada é de 1204,28m², sendo: 798m² de campo e 406,28m² para as laterais do campo:
- 1.1.4.2- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.4.3- APLICAÇÃO: nos locais onde houver grama sintética (campo e laterais do campo)

1.1.5- REMOÇÃO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL - PAVER

- 1.1.5.1- SERVIÇO: remoção de paralelepípedos tipo paver, incluso guia de concreto (meio fio), sem aproveitamento, como segue detalhado:
- 1.1.5.2- ÁREA PAVER: 88,86m²
- 1.1.5.3- COMPRIMENTO MEIO FIO: 54,78m²
- 1.1.5.4- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.5.5- APLICAÇÃO: nos locais onde houver pavimento em paver (calçadas)

1.1.6- REMOÇÃO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DE CONCRETO

- 1.1.6.1- SERVIÇO: remoção completa, sem reaproveitamento, de dispositivos de drenagem em concreto como calhas coletoras, tubos e caixas de inspeção.
- 1.1.6.2- CALHA COLETORA 10x15cm: 52 metros
- 1.1.6.3- CAIXAS DE INSPEÇÃO 45x85cm: 8 unidades
- 1.1.6.4- TUBOS Ø20cm: 40 metros
- 1.1.6.5- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.6.6- APLICAÇÃO: na área externa do campo.

1.1.7- REMOÇÃO DE TAMPAS E GRELHAS METÁLICAS

- 1.1.7.1- SERVIÇO: remoção completa, sem reaproveitamento, dos acessórios metálicos complementares aos dispositivos de drenagem como tampas e grelhas.
- 1.1.7.2- GRELHA METÁLICA: 4 metros
- 1.1.7.3- TAMPA METÁLICA 50x90cm: 8 unidades
- 1.1.7.4- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.7.5- APLICAÇÃO: na área externa do campo.

1.1.8- REMOÇÃO TUBOS PVC ENTERRADOS

- 1.1.8.1- SERVIÇO: remoção completa, sem reaproveitamento, de 25m de tubos PVC e seus elementos associados.
- 1.1.8.2- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.8.3- APLICAÇÃO: na área externa do campo.

1.1.9- REMOÇÃO POSTES DE ILUMINAÇÃO

- 1.1.9.1- SERVIÇO: remoção completa, sem reaproveitamento, de 04 (quatro) unidades de postes de iluminação (altura aproximada 9m) e todos os elementos associados.
- 1.1.9.2- DESTINAÇÃO: conforme PGRCC (ver cap. III, tópico a, inciso c deste memorial)
- 1.1.9.3- APLICAÇÃO: na região adjacente ao campo.

1.2- ALVENARIAS**1.2.1- ALVENARIAS DE TIJOLOS CERÂMICOS (FURADOS)**

- 1.2.1.1- MATERIAL: Todas as paredes de alvenaria serão executadas com tijolos cerâmicos com dimensões de 19cm x 19cm x 19cm ou 19cm x 19cm x 29cm, de forma que estas tenham a espessura determinada pelo projeto, não admitindo-se o aumento da espessura do reboco além de 2,5 cm, para este fim. Os tijolos utilizados serão de primeira qualidade, bem cozidos e uniformes, observando a espessura da alvenaria acabada (reboco + alvenaria + reboco) conforme abaixo:
- 1.2.1.2- Parede externa/externa - tijolo deitado (uma vez) = 2 + 19 + 2 = 23cm (mínimo);
- 1.2.1.3- ASSENTAMENTO: Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento, areia e saibro, traço 1:6:2. Para o serviço de assentamento deve-se umedecer os tijolos. A argamassa de assentamento das três primeiras fiadas de tijolos deverá ser de cimento e areia, traço 1:3, com aditivo hidrofugante "Vedacit" na proporção de 2 litros por saco de cimento.
- 1.2.1.4- APLICAÇÃO: na parede da ducha, conforme indicado no projeto de detalhamento.

1.3- CERCAMENTO**1.3.1- ALAMBRADOS**

- 1.3.1.1- SERVIÇO: Fornecer e executar instalação de alambrado.
- 1.3.1.2- TELA: Malha quadrangular 5x5cm, Fio 10 BWG, galvanizada e revestida com PVC na cor preta.
- 1.3.1.3- ESTRUTURA: Aço carbono, com tratamento anticorrosão em zincagem e pintura esmalte sintético. Montantes horizontais em tubos Ø 1 1/4". Montantes verticais em tubos Ø 2".
- 1.3.1.4- PINTURA ESTRUTURA: preta fosca.
- 1.3.1.5- SOLDAS: Onde for necessário, executar perfeito cordão de solda no contorno de todo o tubo, não deixando qualquer furo que possibilite a entrada de água nos tubos.
- 1.3.1.6- APLICAÇÃO: nos perímetros das quadras, conforme indicado em projeto.

1.3.2- PORTÕES

- 1.3.2.1- MATERIAL: Portão em quadro de aço carbono 1" x 1/4", pintura esmalte sintético preta. Fechamento com tela alambrado hexagonal 5x5cm fio 10BWG, revestida em PVC preto.
- 1.3.2.2- DIMENSÕES: 0,90x2,10m.
- 1.3.2.3- ACESSÓRIOS/FERRAGENS: fechadura externa, maçaneta tipo alavanca, conjunto de 3 dobradiças.
- 1.3.2.4- APLICAÇÃO: junto aos alambrados das quadras, conforme indicado em projeto.

1.4- REVESTIMENTOS DE PAREDE**1.4.1- CHAPISCO**

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convencionalmente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço indicado e deverão ter espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de viga.

1.4.1.1- Traço/material: 1 : 3 – cimento – areia grossa

1.4.1.2- Pigmentação: natural

1.4.1.3- Fabricante: na obra pelo empreiteiro

1.4.1.4- SUBSTRATO: Novas alvenarias de tijolos

1.4.1.5- APLICAÇÃO: Em todas as alvenarias e estruturas novas do projeto.

1.4.2- REBOCO / EMBOÇO

1.4.2.1- TRAÇO/MATERIAL: Será aplicado revestimento com argamassa (reboco) de cimento, areia no traço 1:7, acrescido de cal em pouca quantidade e aditivo plastificante do tipo “Morter” ou “Alvenarit”. Deverão ser feitos ensaios prévios para a obtenção da dosagem ideal.

1.4.2.2- Poderão ser utilizadas argamassas de cal e areia industrializadas. Nestes casos as medidas serão as seguintes:

1.4.2.3- - 01 med. de cimento

1.4.2.4- - 07 med. de argamassa média

1.4.2.5- ESPESSURA: A espessura do reboco é de no mínimo 25 mm para o reboco externo e 15mm para reboco interno.

1.4.2.6- ACABAMENTO: - O reboco será regularizado e desempenado, apresentando aspecto uniforme.

1.4.2.7- SUBSTRATO: Chapisco.

1.4.2.8- OBSERVAÇÃO:

- Os rebocos não poderão apresentar nenhum tipo de fissura;
- Antes de executar o serviço de reboco, deve-se molhar superficialmente a parede ou teto, favorecendo a pega e a aderência do chapisco;
- As espessuras de paredes indicadas nas plantas são previstas com seu revestimento final, os quais estão indicados na relação geral de acabamentos;

1.4.2.9- APLICAÇÃO: Reboco liso nos locais com pintura. Emboço (reboco rústico), nos locais com aplicação de revestimento cerâmico.

1.4.3- PORCELANATO DECK PARQUET D'OLIVIER

- 1.4.3.1- MATERIAL: Porcelanato Retificado
- 1.4.3.2- MARCA: Portobello, ou equivalente.
- 1.4.3.3- MODELO: Deck Parquet d' Olivier retificado (Cód. 24418E)
- 1.4.3.4- DIMENSÕES: Placas 20x120cm.
- 1.4.3.5- ESPESSURA DAS JUNTAS: 3 mm
- 1.4.3.6- REJUNTE: utilizar rejunte PortoKoll P-Flex, na cor Camurça. Deverá ser feito teste de tonalidade do rejunte com um tom acima e um tom abaixo do especificado para definição com o SESC. A limpeza do excesso de material que sobra sobre a cerâmica, deve ser efetuada com um taco de madeira envolvido por um pedaço de pano macio, de forma que este não fique fofo, o que ocasiona um afundamento do rejuntamento. Portanto, não podem ser usados na limpeza, outros materiais que provoquem o afundamento, como esponjas, etc.
- 1.4.3.7- COLOCAÇÃO: dispor as placas de cerâmica em ângulo de 90º, obedecendo alinhamento das juntas do piso. Deverão ser assentados com argamassa colante, aplicada com desempenadeira dentada de aço. A espessura máxima deverá ser de 7mm. O revestimento deverá ser assentado conforme especificações do fabricante. Após a aplicação, deve-se promover uma limpeza com um pano levemente umedecido com água.
- 1.4.3.8- APLICAÇÃO: na base da ducha, conforme indicação no projeto de detalhamento. Sob o código R01.



1.5- CONTRAPISOS, PISOS e PAVIMENTAÇÕES**1.5.1- PISO ARMADO SOBRE SOLO 8cm**

- 1.5.1.1- MATERIAL: Concreto armado fck 20Mpa
- 1.5.1.2- ESPESSURA FINAL: mínimo 8 cm
- 1.5.1.3- ACABAMENTO: contrapiso externo simples.
- 1.5.1.4- OBSERVAÇÃO: Piso em concreto armado com tela e juntas de dilatação em poliuretano esp. 8 cm desempenado/alisado, assente em camada de brita esp. 5 cm e lona plástica.
- 1.5.1.5- APLICAÇÃO: Conforme indicado no projeto de detalhamento, sob o código PI03.

1.5.2- CONTRAPISO EXTERNO – 3cm

- 1.5.2.1- MATERIAL: Areia grossa e cimento
- 1.5.2.2- ESPESSURA FINAL: 3 cm
- 1.5.2.3- OBSERVAÇÃO: Deverá ser executado contrapiso simples para assentamento do revestimento de piso ou acabamento final (quando superfície de concreto aparente), em regiões com pisos novos.
- 1.5.2.4- APLICAÇÃO: nos locais que receberão revestimento em cerâmica/porcelanato novos. Como acabamento para os pisos de concreto aparente.

1.5.3- PAVIMENTAÇÃO PAVER – BLOCO HOLANDÊS

- 1.5.3.1- MATERIAL: blocos de concreto
- 1.5.3.2- MODELO: utilizar o modelo retangular retificado;
- 1.5.3.3- ESPESSURA: 6 cm;
- 1.5.3.4- RESISTÊNCIA MÍNIMA: 35 Mpa;
- 1.5.3.5- BASE DE ASSENTAMENTO: camada de Brita graduada de 30 cm, compactada, camada de pó de brita compactado de 5cm e colchão de areia de 5 cm;
- 1.5.3.6- COLOCAÇÃO: O terreno deverá ser nivelado, compactado e preparado para o assentamento do calçamento.
- 1.5.3.7- PÓS ASSENTAMENTO: Compactar a superfície com vibro compactador de placas, pelo menos 2 vezes e em direção opostas. Em seguida, espalhar areia fina, seca sem impurezas.
- 1.5.3.8- ARREMATES: Junto a bueiros, calçadas de inspeção, meio fio, postes e árvores, onde exijam recorte para arremate, deverão ser feitos com máquinas específicas de corte, usando disco diamantado de modo a proporcionar um bom acabamento nas bordas.
- 1.5.3.9- CAIMENTOS: Os caimentos em direção à rua e caixas deverá ter no mínimo 1% e no máximo 3%.
- 1.5.3.10- OBSERVAÇÕES: Os blocos de concreto não devem apresentar fissuras, vazios, bordas quebradas ou rebarbas, devem ter cantos vivos e cor uniforme. Os serviços deverão ser realizados por mão de obra especializada.
- 1.5.3.11- APLICAÇÃO: Na execução das circulações, conforme projeto de detalhamento. Sob o código PI01.

1.5.4- PAVIMENTAÇÃO QUADRAS DE AREIA

- 1.5.4.1- MATERIAL: Areia esportiva lavada
- 1.5.4.2- ESPESSURA MÍNIMA: 30 cm;
- 1.5.4.3- DRENAGEM: conforme projeto hidrossanitário.
- 1.5.4.4- CAMADA DRENANTE: colchão de brita nº2, espessura de 50cm;
- 1.5.4.5- GEOTÊXTIL: utilizar geotêxtil não tecido (200 a 300 g/m²).
- 1.5.4.6- BASE: solo natural regularizado e compactado.
- 1.5.4.7- APLICAÇÃO: nas quadras de beach tennis. Indicado no projeto de detalhamento sob o código PI02.

1.5.5- MEIO FIO RETO

- 1.5.5.1- MATERIAL: Concreto pré-fabricado.
- 1.5.5.2- MODELO: meio fio reto
- 1.5.5.3- DIMENSÕES: 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).
- 1.5.5.4- ASSENTAMENTO: Apresentar 5cm de espelho (mínimo) comparado com pavimento em paver;
- 1.5.5.5- COLOCAÇÃO: O terreno deverá ser nivelado, compactado e preparado para o assentamento das peças, rejuntados com cimento e areia. Indicado no projeto de detalhamento sob o código MF.

1.6- COBERTURAS – PERGOLADOS**1.6.1- PERGOLADO BIOCLIMÁTICO DE ALUMÍNIO**

- 1.6.1.1- MARCA/MODELO: Marca Naterial, Modelo Clima.
- 1.6.1.2- ESTRUTURA/ MATERIAL: Estrutura autoportante em perfis extrudados de alumínio.
- 1.6.1.3- PINTURA/COR: Pintura eletrostática cinza
- 1.6.1.4- DIMENSÕES: 1,98x3,13x2,29m.
- 1.6.1.5- COBERTURA: lâminas orientáveis para controle de insolação e ventilação.
- 1.6.1.6- FIXAÇÃO: fixação em base de concreto com chumbadores/parafusos.
- 1.6.1.7- SISTEMA DE FECHAMENTO DAS ALETAS: manual
- 1.6.1.8- APLICAÇÃO: conforme indicado no projeto executivo.

1.7- SERRALHERIA**1.7.1- GUARDA CORPO**

- 1.7.1.1- MATERIAL: aço carbono com pintura.
- 1.7.1.2- COR: preta.
- 1.7.1.3- TIPO: montantes verticais com espaçamento livre máximo de 11cm.
- 1.7.1.4- ALTURA: 1,10 m.
- 1.7.1.5- FIXAÇÃO: piso.
- 1.7.1.6- APLICAÇÃO: como proteção contra quedas na região dos taludes, conforme indicado no projeto de detalhamento.

1.8- PINTURAS**1.8.1- SUPERFÍCIES DE ALVENARIA /CONCRETO NOVAS**

As superfícies a serem pintadas devem estar firmes, limpas, secas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas devem ser retiradas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Manchas de gordura ou graxa devem ser removidas com água e detergente. Superfícies mo-fadas devem ser lavadas com água e água sanitária na proporção 1:1, enxaguando em seguida. Será eliminada qualquer espécie de brilho, utilizando-se lixa adequada. As pequenas imperfeições devem ser corrigidas com material adequado para que não haja desuniformidade do revestimento.

1.8.2- SELADOR ACRÍLICO

- 1.8.2.1- FABRICANTE: Coral, Suvnil ou Sherwin – Willians
- 1.8.2.2- APLICAÇÃO: nas superfícies de alvenaria onde há previsão de pintura.

1.8.3- ACRÍLICO EMBORRACHADA PREMIUM – CINZA DE GRIFE

- 1.8.3.1- FABRICANTE: Coral – Linha Proteção Sol e Chuva ou equivalente
- 1.8.3.2- COR: 50YY63041
- 1.8.3.3- ACABAMENTO: Fosco
- 1.8.3.4- APLICAÇÃO: nas muretas que envolvem as quadras e nos muros do entorno, conforme indicado no projeto de detalhamento sob o **código A01**.

1.8.4- SUPERFÍCIES METÁLICAS

As superfícies metálicas deverão se apresentar secas, limpas e em condições adequadas para a aplicação do fundo anticorrosivo, estando previamente preparadas por meio de:

- Lixamento ou escovação mecânica: para remover oxidações e resíduos de solda;
- Remoção de poeira: com pano seco, ar comprimido ou estopa limpa para retirada de todo o pó proveniente do lixamento ou escovação;
- Desengraxadas: aplicação de solvente, desengraxante ou pano umedecido com thinner/álcool industrial para remover óleos, graxas e sujeiras que possam prejudicar a aderência da tinta;

1.8.5- ZARCÃO PARA METAIS (superfícies de aço carbono)

- 1.8.5.1- FABRICANTE: Suvinil, ou equivalente técnico.
- 1.8.5.2- APLICAÇÃO: Como preparação de pintura para as superfícies de aço carbono como guarda corpos e estrutura tela das quadras.

1.8.6- ESMALTE SINTÉTICO – PRETO ABSOLUTO

- 1.8.6.1- FABRICANTE: Suvinil ou equivalente
- 1.8.6.2- COR: Preta, R756 (NCS: 8702-R88B | RGB: 40,41,43
- 1.8.6.3- ACABAMENTO: acetinado.
- 1.8.6.4- APLICAÇÃO: Nas estruturas metálicas novas de aço carbono como guarda corpos e estrutura tela das quadras.

1.9- LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS**1.9.1- TORNEIRA DE JARDIM COM CANOPLA**

- 1.9.1.1- MODELO: Nova Pertutti, Cod. 90009037006
- 1.9.1.2- FABRICANTE: Docol, ou equivalente.
- 1.9.1.3- BITOLA: 1/2" - DN 15
- 1.9.1.4- CLASSE DE PRESSÃO: 2 a 40 m.c.a
- 1.9.1.5- ACABAMENTO: Polido
- 1.9.1.6- APLICAÇÃO: nas áreas de ajardinamento e no "Lava-pés", conforme indicado nos projetos de hidráulica e detalhamento.

**1.9.2- REGISTRO DE PRESSÃO ¼ VOLTA ACABAMENTO CHESSE**

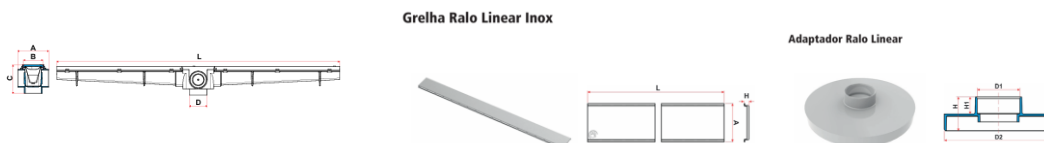
- 1.9.2.1- MARCA/Modelo: Docol (25140600 e 00665906)
- 1.9.2.2- ACABAMENTO: polido;
- 1.9.2.3- BITOLA: 25mm - DN 40
- 1.9.2.4- CLASSE DE PRESSÃO: 2 a 40 m.c.a
- 1.9.2.5- APLICAÇÃO: conforme projeto de detalhamento.

**1.9.3- DUCHA EXTERNA**

- 1.9.3.1- MARCA/Modelo: Docol, Eden (Cod. 90009857006)
- 1.9.3.2- ACABAMENTO: polido;
- 1.9.3.3- BITOLA: 1/2" - DN 15
- 1.9.3.4- CLASSE DE PRESSÃO: 2 a 40 m.c.a
- 1.9.3.5- TIPO: ducha de parede (temperatura até 70°)
- 1.9.3.6- APLICAÇÃO: conforme projeto de detalhamento.

**1.9.4- RALO LINEAR COM GRELHA E ADAPTADOR**

- 1.9.4.1- DESCRIÇÃO: instalar sistema completo de ralo linear incluindo ralo, grelha e adaptador.
- 1.9.4.2- MATERIAL GRELHA: Aço Inox (AISI 304).
- 1.9.4.3- MATERIAL RALO: PVC
- 1.9.4.4- DIMENSÕES: conforme indicado no projeto hidrossanitário.
- 1.9.4.5- MARCA/MODELO: Tigre ou equivalente
- 1.9.4.6- APLICAÇÃO: Em todas as calhas de piso indicadas no projeto.



1.10- PAISAGISMO**1.10.1- GRAMA EM LEIVAS**

- 1.10.1.1- SERVIÇO: Fornecer e plantar Grama Esmeralda em leivas.
- 1.10.1.2- PREPARO DO SOLO: Nos locais indicados, efetuar nivelamento, compactação e preparo do solo com barro vermelho e terra preta;
- 1.10.1.3- APLICAÇÃO: conforme indicado na planta de paisagismo.

**1.10.2- GRAMA AMENDOIM (ARACHIS REPENS)**

- 1.10.2.1- PREPARO DO SOLO: Efetuar nivelamento e preparo da superfície com barro vermelho e terra preta;
- 1.10.2.2- SERVIÇO: Fornecer e plantar grama amendoim em mudas enraizadas, de acordo com a região indicada na imagem abaixo.
- 1.10.2.3- PROPORÇÃO DE MUDAS POR ÁREA: 20 mudas/m².
- 1.10.2.4- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código F01.



1.10.3- LIRÍOPE VARIEGATA (LIRIOPE MUSCARI)

Fornecimento e plantio de mudas de Liríope Variegata (Liriope muscari), incluindo marcação dos locais, abertura manual de covas, preparo e correção do solo, fornecimento e incorporação de substrato orgânico, adubação de plantio, posicionamento e fixação das mudas, reaterro, conformação dos canteiros, irrigação inicial e limpeza final da área.

O serviço inclui todos os materiais, mão de obra, ferramentas, transporte, insumos, perdas operacionais e demais providências necessárias para o perfeito estabelecimento das plantas, observando-se as recomendações técnicas de paisagismo e jardinagem.

- 1.10.3.1- PREPARO DO SOLO: deverá compreender a remoção de entulhos, pedras, raízes e vegetação indesejada, seguido de escarificação e revolvimento da camada superficial em profundidade mínima de 20 cm. A mistura para preenchimento das covas deverá ser composta por solo vegetal fértil acrescido de matéria orgânica estabilizada, na proporção mínima de 70% de terra vegetal e 30% de composto orgânico, podendo ser complementada com corretivos e fertilizantes conforme análise do solo e recomendações agronômicas.
- 1.10.3.2- ABERTURA DE COVAS: dimensões mínimas de 20 x 20 x 20 cm, ou compatíveis com o torrão das mudas fornecidas.
- 1.10.3.3- PLANTIO: As mudas deverão ser plantadas ao nível do terreno acabado, evitando-se o enterramento excessivo ou exposição das raízes. Após o plantio, deverá ser realizada compactação manual leve ao redor das mudas, formação de bacia de retenção de água e irrigação abundante para acomodação do solo.
- 1.10.3.4- ESPAÇAMENTO: média de 0,3 m entre mudas (12 mudas p/m²).
- 1.10.3.5- PORTE MUDAS: 0,4 m.
- 1.10.3.6- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código F02.

1.10.4- BUXINHO (BUXUS SEMPERVIRENS)

O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de Buxinho (*Buxus sempervirens*), incluindo preparo do terreno, abertura de covas, correção do solo, adubação de plantio, posicionamento, fixação e irrigação inicial.

- 1.10.4.1- PREPARO DO SOLO: Inicialmente deverá ser realizada a limpeza da área, remoção de materiais inadequados, ervas daninhas e destorroamento do solo. O solo removido será misturado com matéria orgânica curtida, composto vegetal ou húmus, na proporção mínima de 30% de condicionador orgânico e 70% de solo local, podendo ser realizada correção de pH e fertilidade conforme análise química do solo. Deverá ser incorporado adubo de plantio contendo fósforo para estimular o desenvolvimento radicular.
- 1.10.4.2- ABERTURA DE COVAS: As covas deverão ser abertas com dimensões mínimas compatíveis com o torrão da muda, recomendando-se dimensões de aproximadamente 30 x 30 x 30 cm para mudas de porte comum.
- 1.10.4.3- PLANTIO: As mudas deverão ser plantadas ao nível do terreno acabado, evitando-se o enterramento excessivo ou exposição das raízes. Após o plantio, deverá ser realizada compactação manual leve ao redor das mudas, formação de bacia de retenção de água ao redor da muda.
- 1.10.4.4- PORTE MUDAS: até 0,90 m.
- 1.10.4.5- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código V01.

1.10.5- SIBIPIRUNA (CAESALPINIA PLUVIOSA)

O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de Sibipiruna (Caesalpinia pluviosa), incluindo preparo do terreno, locação, abertura de covas, correção e adubação do solo, tutoramento, irrigação inicial e manutenção de estabelecimento.

As mudas deverão apresentar bom estado fitossanitário, tronco único, sistema radicular bem formado e ausência de pragas, doenças ou danos mecânicos.

- 1.10.5.1- PREPARO DO SOLO: O material escavado deverá ser homogeneizado com composto orgânico curtido ou substrato vegetal, na proporção mínima de 30% de matéria orgânica e 70% de solo local, incorporando-se corretivos e fertilizantes de plantio conforme análise de solo. Na ausência de análise, recomenda-se adubação de fundação rica em fósforo para estimular o desenvolvimento radicular.
- 1.10.5.2- ABERTURA DE COVAS: deverão possuir dimensões mínimas de 60 x 60 x 60 cm, ou superiores conforme o porte do torrão da muda.
- 1.10.5.3- PLANTIO : Após o preenchimento da cova, o solo deverá ser compactado manualmente de forma leve para eliminação de vazios, formando-se uma bacia de retenção de água ao redor da muda. Deverá ser executado tutoramento com no mínimo dois tutores de madeira tratada, fixados externamente ao torrão e amarrados por material flexível que não provoque estrangulamento do tronco. Ao final do plantio deverá ser realizada irrigação abundante para acomodação do solo e redução do estresse de transplante
- 1.10.5.4- CUIDADOS: Durante o período de pegamento, deverão ser executadas irrigações periódicas, controle de plantas invasoras e substituição de mudas que apresentarem mortalidade ou desenvolvimento inadequado.
- 1.10.5.5- PORTE MUDAS: até 0,90 m.
- 1.10.5.6- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código V02.

1.10.6- MARANTA RISCADA (CALATHEA ORNATA)

O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de Maranta Riscada (Calathea ornata), incluindo preparo do terreno, abertura de covas, correção do solo, adubação de plantio, posicionamento, fixação e irrigação inicial.

- 1.10.6.1- PREPARO DO SOLO: Previamente ao plantio deverá ser realizada a limpeza da área, remoção de resíduos, ervas daninhas e materiais inadequados, promovendo-se o destorroamento e a descompactação superficial do solo. O solo de preenchimento deverá ser preparado com mistura homogênea contendo aproximadamente 60% de solo vegetal fértil, 30% de composto orgânico curtido e 10% de condicionadores minerais, garantindo boa drenagem e retenção de umidade. A correção da fertilidade deverá ser realizada conforme análise química do solo, buscando pH levemente ácido, entre 5,5 e 6,5, condição favorável ao desenvolvimento da espécie. Recomenda-se a incorporação de matéria orgânica estabilizada e adubação de plantio rica em fósforo para estimular o enraizamento.
- 1.10.6.2- ABERTURA DE COVAS: deverão possuir dimensões mínimas compatíveis com o torrão das mudas, recomendando-se aproximadamente 20 x 20 x 20 cm, ou conforme o porte fornecido.
- 1.10.6.1- PLANTIO: As mudas deverão ser posicionadas verticalmente, mantendo o colo da planta ao nível do terreno acabado. Após o preenchimento das covas, o solo deverá ser acomodado manualmente, eliminando vazios sem compactação excessiva. Ao término dos serviços deverá ser executada irrigação abundante, garantindo adequada umidificação do torrão e do solo adjacente.
- 1.10.6.2- PORTE MUDAS: até 0,35 m.
- 1.10.6.3- CUIDADOS: Durante o período de estabelecimento, deverão ser realizadas irrigações regulares, especialmente em períodos de estiagem, mantendo o substrato constantemente úmido, porém sem encharcamento.
- 1.10.6.4- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código V03.

1.10.7- BROMÉLIA GUZMANIA (GUZMANIA VERMELHA)

O serviço compreende o fornecimento e plantio de mudas de Bromélia Guzmania Vermelha (*Guzmania lingulata*), incluindo preparo do solo, abertura de covas, incorporação de matéria orgânica, plantio, irrigação inicial e manutenção necessária ao estabelecimento da vegetação.

- 1.10.7.1- PREPARO DO SOLO: Inicialmente deverá ser realizada a limpeza da área de plantio, com remoção de materiais inadequados, vegetação invasora e resíduos, promovendo-se o destorroamento e nivelamento do terreno. O solo de preenchimento deverá apresentar boa drenagem e elevado teor de matéria orgânica, sendo recomendada mistura composta por aproximadamente 50% de solo vegetal, 40% de composto orgânico curtido e 10% de condicionadores minerais ou areia média lavada, de modo a evitar encharcamentos. A correção da fertilidade deverá ser realizada conforme análise química do solo, buscando pH levemente ácido, entre 5,5 e 6,5. Deverá ser incorporada matéria orgânica estabilizada e adubação de plantio de liberação gradual, adequada para espécies ornamentais tropicais.
- 1.10.7.2- ABERTURA DE COVAS: deverão possuir dimensões compatíveis com o torrão das mudas, recomendando-se dimensões mínimas de 20 x 20 x 20 cm, ou superiores conforme o porte fornecido.
- 1.10.7.3- PLANTIO: As mudas deverão ser posicionadas de forma que a base da roseta permaneça acima do nível do solo, evitando o acúmulo excessivo de umidade junto ao colo da planta. Após o preenchimento das covas, o solo deverá ser acomodado manualmente, sem compactação excessiva. Ao final do plantio deverá ser realizada irrigação abundante para acomodação do substrato.
- 1.10.7.4- PORTE MUDAS: até 0,35 m.
- 1.10.7.5- CUIDADOS: Ao final do plantio deverá ser realizada irrigação abundante para acomodação do substrato. Durante o período de estabelecimento, deverão ser efetuadas irrigações periódicas, mantendo o solo levemente úmido. Recomenda-se também o abastecimento moderado da roseta central com água limpa, respeitando as características naturais da espécie.
- 1.10.7.6- APLICAÇÃO: conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código V04.

1.10.8- PODOCARPO (PODOCARPUS MACROPHYLLUS)

- 1.10.8.1- **PREPARO DO SOLO:** A área destinada ao plantio deverá ser limpa, com remoção de entulhos, restos vegetais, pedras e ervas daninhas. A correção do solo deverá ser realizada conforme análise química, mantendo pH levemente ácido a neutro (5,5 a 6,8), aplicando calcário somente se necessário. A espécie adapta-se bem a solos de média fertilidade, desde que apresentem boa drenagem. Incorporar composto orgânico curtido na proporção de 20% a 30% em volume na cova de plantio, garantindo solo fértil, estruturado e com boa e com boa aeração. Em solos muito argilosos, recomenda-se a adição de areia média para melhorar a drenagem. Recomenda-se covas de 40 x 40 x 40 cm ou, no mínimo com o dobro do tamanho de torrão da planta, abertas com antecedência mínima de 48h para aeração e adubação do solo. O solo deverá apresentar boa drenagem, evitando encharcamento prolongado, pois a espécie é sensível ao excesso de umidade nas raízes. Após o plantio, realizar irrigação para acomodação do solo e manter regas regulares até o pleno estabelecimento da planta.
- 1.10.8.2- **ABERTURA DAS COVAS:** Recomenda-se covas de 40 x 40 x 40 cm ou, no mínimo com o dobro do tamanho de torrão da planta. As covas devem ser abertas com antecedência mínima de 48h para aeração e adubação do solo.
- 1.10.8.3- **PLANTIO:** Retirar cuidadosamente a planta do recipiente, preservando o torrão e as raízes. Posicionar a planta verticalmente no centro da cova, regulando a altura para alinhar o colo (junção do caule com a raiz) ao nível do solo. Preencher a cova com substrato misto (terra vegetal, composto orgânico e parte do solo local), fixando levemente a muda para eliminar bolsas de ar. Após o plantio, realizar a irrigação abundante para acomodação do solo.
- 1.10.8.4- **PORTE DAS MUDAS:** até 6 m
- 1.10.8.5- **APLICAÇÃO:** conforme indicado nas pranchas de paisagismo sob o código V05.

1.10.9- LIMITADOR PLÁSTICO COM BORDA

1.10.9.1- Material: plástico com proteção ultravioleta

1.10.9.2- Dimensões: altura de 12 cm

1.10.9.3- Fornecer e aplicar nos jardins

1.10.9.4- APLICAÇÃO: como elemento demarcador dos canteiros.

**1.11- ELEMENTOS NÃO CONTEMPLADOS EM ORÇAMENTO**

Para fins de esclarecimento, itens de mobiliário, embora indicados em projeto como sugestão, não fazem parte do escopo do orçamento; são eles:

- Mesa com bancos Zoid SF;
- Cadeira Bonjon WA;
- Mesa de apoio/banco;
- Lixeira Box wood;
- Banco Horn;
- Rede para beach tennis;
- Postes para ancoragem da rede de beach tennis;
- Fita de demarcação em nylon com ilhoses de latão



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

2.0 ESTRUTURAS DE CONCRETO

Sesc

Blumenau

JULHO/2026

2.1- ESTRUTURAS DE CONCRETO- Memorial do Projetista**2.1.1- INTRODUÇÃO**

O presente memorial trata da obra de reforma, para a área de convivência do Hotel SESC Blumenau, localizado na Rua Udo Deeke, n.1330, Bairro Salto do Norte, no município de Blumenau-SC, a região de intervenção segue apresentada abaixo, sendo:

- 866,632m² de reforma das quadras - transformadas de campo sintético para beach tennis;
- 1246,689 m² revitalização do entorno, acessos e paisagismo;

Os materiais que não satisfizerem às especificações, ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Fiscal da obra.

O CONTRATADO, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

A. Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos decorrentes de alterações introduzidas, que prevalecem sobre os itens constantes em planilha quantitativa.

B. Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

2.1.2- ORIENTAÇÕES GERAIS**2.1.2.1- Disposições Preliminares.**

O presente Memorial Descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas para a execução dos serviços.

Para efeito das presentes especificações, o termo CONTRATADA define o proponente vencedor do certame licitatório, a quem será adjudicado o objeto da licitação, o termo FISCALIZAÇÃO define a equipe que representará o CONTRATANTE, perante a CONTRATADA e, a quem este último dever-se-á reportar, e o termo CONTRATANTE define o SESC-SC. Será sempre suposto que esta especificação é de inteiro conhecimento da empresa vencedora da licitação.

Na execução de todos os projetos e serviços a CONTRATADA deverá seguir as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas –ABNT e as normas citadas no decorrer destas Especificações.

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente às indicações constantes no projeto, conforme plantas, além das prescrições contidas neste memorial, e demais documentos integrantes do contrato.

2.1.2.2- Discrepâncias, Prioridades e Interpretações.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação do Memorial Descritivo, Projetos, Detalhes e/ou das instruções de concorrência, deverão ser consultados os Profissionais Responsáveis ou a CONTRATANTE, nesta ordem.

Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de maior escala.

Em casos de divergências entre detalhes e desenhos e este Memorial Descritivo prevalecerão sempre os primeiros.

Em casos de divergência entre cotas de desenhos e suas dimensões medida sem 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.

Nenhuma alteração nos desenhos fornecidos, bem como nessas especificações pode ser feita sem consulta prévia e autorização por escrito dos autores do projeto e aprovação da CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO poderá impugnar qualquer trabalho feito em desacordo com os desenhos e especificações.

A CONTRATADA se obriga a tomar conhecimento e consultar todos os projetos antes e durante a execução de quaisquer serviços.

2.1.3- ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A CONTRATANTE manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à CONTRATADA com autoridade para exercer, em nome da CONTRATANTE, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela CONTRATADA.

As relações mútuas, entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à FISCALIZAÇÃO, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à FISCALIZAÇÃO o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações. A CONTRATADA se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com os serviços fornecidos pela CONTRATANTE devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a FISCALIZAÇÃO antes da contratação.

A CONTRATADA fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão de obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A CONTRATADA deverá submeter à FISCALIZAÇÃO amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informação por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A CONTRATADA deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A FISCALIZAÇÃO não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços aqui descritos, os custos respectivos deverão estar incluídos nos preços unitários e/ou no global constantes da proposta da CONTRATADA.

Quaisquer outros custos, diretos ou indiretos, que sejam identificados pelo licitante para a execução dos serviços deverão ser incluídos no orçamento, e nunca pleiteados durante a execução da obra como acréscimo de novos serviços.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, conforme prevê a legislação, deverá ser destacado em item próprio na planilha orçamentária, não devendo fazer parte da composição dos preços unitários.

A equipe técnica da CONTRATADA, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da CONTRATADA, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a CONTRATADA deverá solicitar previamente à FISCALIZAÇÃO autorização para tais deslocamentos e modificações.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a CONTRATADA pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á, inapelavelmente, a CONTRATADA como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A CONTRATADA deverá remover todo o entulho do local da obra e fazer a limpeza completa após a finalização da execução do serviço. A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por quaisquer danos provocados no decorrer dos serviços ou em consequência destes, arcando com os prejuízos que possam ocorrer com o reparo desses danos.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a CONTRATADA refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

O material equivalente com o mesmo desempenho técnico a ser utilizado deverá ser apresentado com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da equivalência técnica, ficando desde já estabelecido que todas as despesas serão por conta da CONTRATADA, ficando vedado qualquer repasse para a CONTRATANTE.

2.1.4- INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da CONTRATADA todas as providências e despesas correspondentes à segurança e às instalações provisórias da Obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, eletricidade, água, etc. A CONTRATADA deverá instalar em local visível as placas da obra, de acordo com as exigências da Prefeitura, assim como manter disponível na obra cópia dos projetos arquitetônico e complementar, ARTs e RRTs, Alvará e Diário de Obra.

2.1.4.1- Movimento de terra**2.1.4.1.1- Limpeza**

Definição: Os serviços limpeza serão executados objetivando a remover, das áreas destinadas ao rebaixamento do nível do terreno e o recebimento de aterros, às obstruções naturais e artificiais, que porventura existirem tais como, arbustos, tocos, entulhos ou matacões.

2.1.4.1.2- Escavação:

Definição: Cortes são setores do nivelamento do terreno cuja implantação requer escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante do projeto arquitetônico ou da inclinação dos taludes de corte, nas áreas definidas na planta e cortes.

Equipamentos: Será executada com o uso de equipamentos adequados, que possibilitem a execução simultânea de cortes e aterros, tais como, tratores conjugados a carregadores frontais, retroescavadeira, escavadeira de lança, caminhões basculantes.

Execução: A operação será precedida da execução dos serviços de limpeza. O desenvolvimento da operação de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim serão transportados para a constituições de aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução de aterros. Constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados nos cortes para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais para a utilização oportuna. Desde que aconselhável técnica e economicamente, as massas em excesso, que constituiriam o bota-fora, devem ser integrados aos aterros, constituindo alargamento da plataforma, adoçamentos dos taludes a berma de equilíbrio.

Havendo qualquer necessidade de trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios, estes deverão ser executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulhos de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energeticamente apiloadas. Fica a cargo da CONTRATADA todo e qualquer transporte de materiais, tanto a utilizar como excedentes, independente da distância de transportes e tipo de veículo utilizado

2.1.4.1.3- Locação da obra

Feita a limpeza do terreno, será procedida pela CONTRATADA, a locação da obra, que deverá obedecer rigorosamente às indicações do projeto específico da implantação. A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou nivelamento.

Todo dispositivo de memória da locação, auxiliar da construção, deve ter vida útil, em perfeita operação, compatível como prazo previsto para uso, sem deformações ou deslocamentos.

2.1.5- CRITÉRIOS GERAIS DE PROJETO**2.1.5.1- Normas Técnicas De Referência**

Código	Título
ABNT NBR 05674:2012	Manutenção de Edificações
ABNT NBR 06118:2023	Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
ABNT NBR 06120:2023	Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
ABNT NBR 06123:1988	Forças devidas ao vento em edificações
ABNT NBR 08681:2003	Ações e segurança nas estruturas - Procedimento
ABNT NBR 14432:2001	Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento
ABNT NBR 15200:2012	Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
ABNT NBR 15421:2006	Projeto de Estruturas Resistentes a Sismos - Procedimento
ABNT NBR 15575:2013	Coletânea de Normas Técnicas - edificações Habitacionais - Desempenho
IT08:2011	Segurança Estrutural nas edificações - Resistência ao Fogo dos Elementos de Construção, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo

2.1.5.2- Normas Complementares

Código	Título
ABNT NBR 7680:2015	Concreto - Extração preparo ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto - Parte 1 - Resistência à compressão axial
ABNT NBR 12655:2015	Concreto de cimento Portland - Preparo controle recebimento e aceitação - Procedimento
ABNT NBR 14037:2011	Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos
ABNT NBR 14931:2004	Execução de estruturas de concreto - Procedimento
ABNT NBR 15696:2009	Formas e escoramentos para estrutura de concreto - Projeto, dimensionamento e procedimentos executivos
ABNT NBR 16280:2015	Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos

2.1.5.3- Normas Específicas

Código	Título
ABNT NBR 6136:2007	Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - Requisitos
ABNT NBR 7187:2003	Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido - Procedimento
ABNT NBR 7188:2013	Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas
ABNT NBR 8800:2008	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios
ABNT NBR 9062:2006	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado
ABNT NBR 9452:2012	Vistorias de pontes e viadutos de concreto - Procedimento
ABNT NBR 9607:2012	Prova de carga em estruturas de concreto armado e protendido - Procedimento
ABNT NBR 9783:1987	Aparelhos de apoio de elastômero fretado
ABNT NBR 14323:2013	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio
ABNT NBR 14861:2011	Lajes alveolares pré-moldadas de concreto protendido - Requisitos e procedimentos
ABNT NBR 15961:2011	Alvenaria estrutural - Blocos de concreto - Parte 1 e 2
ABNT NBR 15812:2010	Alvenaria estrutural - Blocos cerâmicos - Parte 1 e 2
ABNT NBR 16055:2012	Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações
ABNT NBR 16239:2013	Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares
ABNT NBR 16280:2014	Reforma em edificações - Sistema de gestão de reformas - Requisitos
IT06:2011	Acesso de viatura na edificação e áreas de risco

2.1.5.4- Recomendações

Código	Título
ABECE 001:2015	Análise de Casos de Não Conformidade do Concreto
ABECE 002:2015	Avaliação Técnica do Projeto
ABECE 003:2015	Memorial Descritivo do Projeto Estrutural

2.1.5.5- Exigências De Durabilidade

Entende-se por Vida Útil de Projeto, o período estimado de tempo para o qual este sistema estrutural está sendo projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho da NBR 15575-2.

Foram considerados e atendidos neste projeto os requisitos das normas pertinentes e aplicáveis a estruturas de concreto, o atual estágio do conhecimento no momento da elaboração do mesmo, bem como as condições do entorno, ambientais e de vizinhança desta edificação, no momento das definições dos critérios de projeto.

Outras exigências constantes nas demais partes da NBR 15575, que impliquem em dimensões mínimas ou limites de deslocamentos mais rigorosos que os que constam da NBR 6118, para os elementos do sistema estrutural, deverão ser fornecidas pelos responsáveis das outras especialidades envolvidas no projeto da edificação, sendo estes responsáveis por suas definições.

Para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, se faz necessário que a execução da estrutura siga fielmente todas as prescrições constantes neste projeto, bem como todas as normas pertinentes à execução de estruturas de concreto e as boas práticas de execução.

O executor das obras deverá se assegurar de que todos os insumos utilizados na produção da estrutura atendem as especificações exigidas neste projeto, bem como em normas específicas de produção e controle, através de relatórios de ensaios que atestem os parâmetros de qualidade e resistência; o executor das obras deverá também manter registros que possibilitem a rastreabilidade destes insumos.

Eventuais não conformidades executivas deverão ser comunicadas a tempo ao Projetista, para que venham a ser corrigidas, de forma a não prejudicar a qualidade e o desempenho dos elementos da estrutura.

Atenção especial deverá ser dada na fase de execução das obras, com relação às áreas de estocagem de materiais e de acessos de veículos pesados, para que estes não excedam a capacidade de carga para as quais estas áreas foram dimensionadas, sob o risco de surgirem deformações irreversíveis na estrutura.

A proprietária deverá incluir no Manual de Uso Operação e Manutenção dos Imóveis, a ser entregue aos usuários do imóvel, instruções referentes à manutenção que deverá ser realizada, necessária para que a Vida Útil de Projeto tenha condições de ser atingida, conforme anexo itens 01 e 02 deste documento.

Desde que haja um bom controle e execução correta da estrutura, que seja dado o uso adequado à edificação e que seja cumprida a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no Manual de Uso, Operação e Manutenção dos Imóveis, a Vida Útil de Projeto do sistema estrutural terá condições de ser atingida e até mesmo superada.

A Vida Útil de Projeto é uma estimativa e não deve ser confundida com a vida útil efetiva ou com prazo de garantia. Ela pode ou não ser confirmada em função da qualidade da execução da estrutura, da eficiência e correção das atividades de manutenção periódicas, de alterações no entorno da edificação, ou de alterações ambientais e climáticas.

2.1.5.6- Classe De Agressividade

Tabela 6.1 – Classes de agressividade ambiental (CAA)

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural Submersa	Insignificante
II	Moderada	Urbana ^{a, b}	Pequeno
III	Forte	Marinha ^a Industrial ^{a, b}	Grande
IV	Muito forte	Industrial ^{a, c} Respingos de maré	Elevado

^a Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

^b Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em obras em regiões de clima seco, com umidade média relativa do ar menor ou igual a 65 %, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos ou regiões onde raramente chove.

^c Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

A justificativa para a adoção da classe de agressividade indicada acima é a localização da estrutura projetada e principalmente o fato desta estar contida no interior de uma edificação existente sem estar, portanto, exposta diretamente as intempéries e ambiente agressivo.

2.1.5.7- Qualidade Do Concreto

Tabela 7.1 – Correspondência entre a classe de agressividade e a qualidade do concreto

Concreto ^a	Tipo ^{b, c}	Classe de agressividade (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV
Relação água/cimento em massa	CA	≤ 0,65	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,45
	CP	≤ 0,60	≤ 0,55	≤ 0,50	≤ 0,45
Classe de concreto (ABNT NBR 8953)	CA	≥ C20	≥ C25	≥ C30	≥ C40
	CP	≥ C25	≥ C30	≥ C35	≥ C40

^a O concreto empregado na execução das estruturas deve cumprir com os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12655.

^b CA corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto armado.

^c CP corresponde a componentes e elementos estruturais de concreto protendido.

Tabela 7.2 – Correspondência entre a classe de agressividade ambiental e o cobrimento nominal para Δc = 10 mm

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ^b	20	25	35	45
	Viga/pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d	30		40	50
Concreto protendido ^a	Laje	25	30	40	50
	Viga/pilar	30	35	45	55

^a Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

^b Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ³ 15 mm.

^c Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal ³ 45 mm.

^d No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ³ 45 mm.

Tabela existente na ABNT NBR 6118:2023.

2.1.5.7.1- Observação Importante Quanto à Durabilidade

Deve ser garantida a resistência do concreto correspondente à Classe de Agressividade, independente da capacidade de a estrutura absorver valores menores, quando da verificação de concreto não conforme.

Na análise de concreto não conforme deve ser justificada, por profissional habilitado, a manutenção da durabilidade da estrutura.

2.1.5.7.2- Características do concreto:

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
300	322061	29	12.00

Para efeitos de cálculo foi considerado granito como agregado graúdo.

2.1.5.8- Propriedades do aço

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

Características do aço:

Categoria	Massa específica (kgf/m³)	Módulo de elasticidade (kgf/cm²)	f_{yk} (kgf/cm²)
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

2.1.5.8.1- Ações

Para o dimensionamento das estruturas foram consideradas as cargas contidas na NBR 6120 (Cargas para o cálculo de estrutura de edifícios), os quais estão relacionados a seguir; Cargas consideradas para o dimensionamento:

Carga Permanente (g)

- Alvenaria de Tijolos Furados - Peso específico aparente 13,00 KN/m³
- Argamassa de cal, cimento e areia - Peso específico aparente 19,00 KN/m³
- Concreto Simples - Peso específico aparente 24,00 KN/m³
- Concreto Armado - Peso específico aparente 25,00 KN/m³

Carga Acidental (q)

- Áreas de circulação de alunos - Carga 3,00 KN/m²
- Áreas técnicas com acesso restrito - Carga 1,50 KN/m²
- Áreas comuns - Carga 3,00 KN/m²
- Coberturas inacessível a pessoas - 1,50 KN/m²
- Quadra coberta: Carga 5,00 KN/m²

Carga Adicional (a) (permanente)

-Peso da cobertura + peso de instalações suspensas +revestimento da laje- Carga 1,50 KN/m²

-Peso dos revestimentos piso + forro - Carga 1,02 KN/m²

-Peso dos revestimentos piso + forro - Carga 1,83 KN/m²

Carga Acidental (V)

Foi utilizada velocidade característica dos ventos de 45 m/s.

2.1.6- FUNDAÇÕES

Considerando tratar-se de uma obra de pequeno porte e tendo em vista que não foi fornecido pelo contratante laudo de sondagem do solo, o dimensionamento das fundações foi desenvolvido a partir da estimativa conservadora de um solo de baixa resistência, adotando-se uma solução estrutural compatível e coerente com essa condição. Caso sejam identificadas, durante a execução, características do solo ou condições locais divergentes das premissas adotadas em projeto, o projetista deverá ser previamente consultado para avaliação e eventual revisão da solução proposta.

Para qualquer elemento estrutural em contato direto com o solo, tais como sapatas, vigas, cintas, lajes e cisterna, deverá ser executada camada de brita com espessura aproximada de 5 cm. Sob sapatas e blocos de coroamento, deverá ser executado lastro de concreto magro, com resistência mínima de 9 MPa.

2.1.6.1- Locação

A locação deverá obedecer ao projeto estrutural/arquitetônico que estará em concordância com o projeto de fundações. A locação dessas sapatas deverá ser feita por topografia não sendo aceita a marcação através de medidas por trena.

Tanto a marcação dos eixos quanto o nivelamento do gabarito deverá ser executado por pessoal habilitado em topografia com conhecimento e prática em serviços desta natureza, capaz de fazer um perfeito trabalho, tanto no campo, quanto no escritório. Deverá ser utilizado instrumentos próprios para a locação. Este serviço deverá ser acompanhado de perto pelo engenheiro residente e o mestre de obras.

2.1.6.2- Estacas Escavadas Manualmente para Muros e Cercamentos

Para as estruturas de menor porte da edificação — tais como muros de divisa, cercamentos, elementos de fechamento e apoios secundários — serão executadas **estacas escavadas manualmente**, moldadas in loco, conforme especificações a seguir.

2.1.6.2.1- Definição

As estacas escavadas manualmente consistem em elementos de fundação executados por perfuração manual por meio de cavadeiras, trados manuais e ferramentas correlatas, seguidos de instalação da armadura e concretagem. São recomendadas para estruturas de baixa responsabilidade, respeitando-se integralmente os requisitos deste memorial.

2.1.6.2.2- Dimensões e Geometria

As estacas manuais previstas terão as seguintes características:

- **Diâmetro nominal:** 20 cm
- **Diâmetro mínimo executado:** 20 cm
- **Profundidade:** 200 cm $\pm$ 50 cm
- **Seção:** circular
- **Método executivo:** perfuração manual, com limpeza imediata do furo antes da concretagem

A profundidade poderá variar conforme características reais do subsolo, devendo sempre buscar apoio em camada mais rígida/coesiva.

2.1.6.2.3- Armaduras

As estacas serão armadas com:

- **Longitudinais:**
 - 4 barras de aço CA-50 $\varnothing$ 10 mm
- **Transversais (estribos):**
 - $\varnothing$ 5,0 mm (CA-60)
 - **Espaçamento:** 14 cm

Observações técnicas:

- Cobrimento mínimo adotado: **2,5 cm** (compatível com o pequeno diâmetro).
- Uso obrigatório de espaçadores para centralização da armadura.
- A ancoragem superior deve seguir o detalhamento estrutural (bloco, cinta ou viga superior).

2.1.6.2.4- Materiais

Concreto

- **fck = 30 MPa**
- Traço com consistência adequada ao lançamento manual
- Lançamento contínuo, sem interrupção

Aço

- CA-50 e CA-60 conforme ABNT NBR 7480.

Fôrmas

- Admissíveis apenas em trechos instáveis (tubo de papelão ou PVC).

2.1.6.2.5- Execução

O procedimento executivo deverá atender às etapas abaixo:

1. **Locação** conforme projeto.
2. Perfuração manual até profundidade prevista (**200 $\pm$ 50 cm**).
3. Garantir **diâmetro mínimo executado de 20 cm** em toda a profundidade.
4. **Limpeza cuidadosa** do furo, eliminando solo solto.
5. Instalação da armadura montada, garantindo cobrimento uniforme.
6. Concretagem contínua por gravidade.

7. Vibração manual com vergalhão ou haste para eliminação de bolhas.
8. Regularização da cabeça da estaca na cota de projeto.

2.1.6.2.6- Critérios de Aceitação

A estaca será considerada aceita quando atender integralmente aos seguintes critérios:

- Profundidade executada dentro do intervalo **200 ± 50 cm**;
- **Diâmetro mínimo executado ≥ 20 cm** ao longo de todo o fuste;
- Armadura conforme especificado;
- Concreto com fck = 30 MPa e rastreabilidade garantida;
- Concretagem uniforme, sem segregações;
- Estabilidade do furo preservada;
- Ancoragem superior conforme detalhamento estrutural.

Qualquer estaca que apresente perda significativa de seção, colapso interno, segregação ou não atenda aos valores mínimos especificados deverá ser reexecutada sem ônus à Contratante.

2.1.6.3- Vigas baldrame em concreto armado

- Todo concreto das fundações deve possuir Fck mínimo de 30Mpa, com abatimento no ensaio de tronco de cone de 12±1 cm, e agregado graúdo inferior a 19 mm.
- Após a concretagem das fundações e sua desforma, as cavas deverão ser aterradas com material de boa qualidade e apiloado.
- As vigas de baldrame serão executadas conforme o projeto estrutural, devendo o concreto ser lançado em trechos de pouca altura e nunca superior a 2m.
- Durante a locação das fundações deve-se observar os níveis das vigas baldrames compatibilizando-as com o nível acabado do piso.

2.1.7- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO MOLDADA “IN LOCO”

2.1.7.1- Armaduras

2.1.7.1.1- Materiais

- As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem o assunto, NBR-7187 e NBR-7480.
- Os aços estruturais deverão ser depositados em pátios cobertos com pedrisco e colocados sobre travessas de madeira.
- Todos os materiais deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.
- A CONTRATADA deverá fornecer, armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações de barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto ou determinações da FISCALIZAÇÃO.

2.1.7.1.2- Preparo das armaduras

- As armaduras devem ser dobradas segundo orientação de projeto, catalogadas e referenciadas por elemento estrutural, deve ser posicionada e estocada em local protegido.
- Os raios de dobramento devem atender às recomendações normativas definidas na NBR 6118.
- A tolerância dimensional para posicionamento da armadura na seção transversal deve obedecer ao disposto no item 9.2.4 da NBR 14931.

2.1.7.1.3- Montagem das armaduras

- As armaduras devem ser posicionadas atendendo, com rigor, as indicações constantes de projeto.
- As emendas das barras, geralmente por traspasse, devem ser definidas em projeto e atendidas com rigor.
- Quando for conveniente adotar outro padrão de emenda por imposição construtiva, deve-se proceder conforme os itens a seguir, após consulta e análise da projetista.
 - a) soldagem de topo com eletrodos;
 - b) soldagem de topo por caldeamento em bancada;
 - c) soldagens por superposição;
 - d) emendas com emprego de luvas, rosqueadas ou prensadas.
- As emendas são regidas por regulamentação própria, NBR 6118 e devem ser obedecidas as disposições e limitações impostas pela NBR 14931, item 8.1.5.4 – Emendas.
- O cobrimento especificado para a armadura no projeto deve ser mantido por dispositivos adequados ou espaçadores e sempre se refere à armadura mais exposta. É permitido o uso de espaçadores de concreto ou argamassa, desde que apresentem relação água e cimento menor ou igual a 0,5, e espaçadores plásticos ou metálicos, com as partes em contato com as fôrmas revestidas com material plástico ou outro material similar.
- Não devem ser utilizados calços de aço, cujo cobrimento depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que o especificado em projeto.
- O posicionamento das armaduras negativas deve ser objeto de cuidados especiais em relação à posição vertical. Para tanto, devem ser utilizados suportes rígidos e suficientemente espaçados para garantir seu posicionamento.
- Deve ser dada atenção à armadura e ao cobrimento onde existam orifícios de pequenas aberturas, conforme item 7.2.5 da NBR 14931.

2.1.7.1.4- Controle

O controle dos procedimentos descritos nesta especificação deve ser feito durante sua execução e implica na aceitação dos seguintes condicionantes:

- Comprovação da qualidade dos aços, através de ensaios dos lotes formados e ensaiados conforme NBR 7480, NBR 7481;
- Comprovação da exatidão do posicionamento das armaduras; condições adequadas das emendas;

2.1.7.1.5- Aceitação**Materiais**

- O aço é aceito desde que as exigências das: NBR 7480, NBR 7481, NBR 7482, NBR 7483, conforme o caso, sejam atendidas e devidamente atestadas por certificados dos ensaios realizados para cada lote amostrado.

Montagem da armadura

- A montagem das armaduras é aceita desde que todos os itens de controle tenham sido observados e atendidos.
- A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

2.1.7.2- Formas**2.1.7.2.1- Material**

- O material deve atender às prescrições das NBR 14931 e NBR 7190 ou NBR 8800 respectivamente quando se tratar de estruturas de madeira ou metálicas.
- O sistema de formas deve ser projetado de modo a ter:
 - a) resistência às ações a que possa ser submetido durante o processo de construção, considerando:
 - ação de fatores ambientais;
 - carga da estrutura auxiliar;
 - carga das partes da estrutura permanente a serem suportadas pela estrutura auxiliar até que o concreto atinja as características estabelecidas pelo responsável pelo projeto estrutural para remoção do escoramento;
 - b) rigidez suficiente para assegurar que as tolerâncias especificadas para a estrutura no item 9 da NBR 14931 nas especificações de projeto sejam satisfeitas e a integridade dos elementos não seja afetada. O formato, a função, a aparência e a durabilidade de uma estrutura de concreto permanente não devem ser prejudicados devido a qualquer problema com as formas, o escoramento ou sua remoção.
- Somente podem ser utilizadas madeiras com autorização ambiental para exploração.
- O uso adequado possibilita o reaproveitamento de formas e do material utilizado em sua execução. Todo material é passível de reaproveitamento, em maior ou menor grau, em função da qualidade própria do material e do desgaste inerente às sucessivas utilizações. O reaproveitamento depende sempre de inspeções prévias e aval da fiscalização.

2.1.7.2.2- Execução

- Na execução do sistema de formas deve-se prever a retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário.
- As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.
- A tolerância dimensional deve obedecer ao definido no item 9.2.4 da NBR 14931(1), para os diversos elementos estruturais.
- Não são aceitas formas com incorreções ou desvios métricos que superem os índices de tolerância.
- As formas devem ter solidez garantida.
- As emendas das formas devem ser estanques para impedir fuga de nata.
- A existência de furos exige cuidados especiais relativos à estanqueidade e desforma.
- O reaproveitamento de formas pode ser autorizado, a critério da fiscalização, quando constatada a inexistência de danos: fraturas ou empenamentos.
- As formas, quando tratadas para proporcionar texturas de superfície, devem atender à manutenção das tolerâncias métricas do contexto geométrico da estrutura.
- Para concreto aparente recomenda-se o uso de compensado plastificado ou chapas metálicas.
- Quando agentes destinados a facilitar a desmoldagem forem necessários, devem ser aplicados exclusivamente na forma antes da colocação da armadura e de maneira a não prejudicar a superfície do concreto.
- A junção de painéis deve garantir a continuidade da superfície sem ocorrência de ressaltos.
- A utilização de chapas galvanizadas tem como pré-requisito o emprego de chapas lisas e sem ondulações.
- O solo não constitui substrato passível de ser considerado como forma.
- A garantia da manutenção do prumo e da linearidade do conjunto durante as operações de avanço das formas é fundamental, tanto na determinação do projeto funcional, como nos cuidados operacionais que envolvem deslocamentos e concretagem.
- A metodologia construtiva deve ser apresentada a fiscalização para análise junto a projetista.

2.1.7.2.3- Desforma

- A desforma somente deve ser iniciada quando decorrido o prazo necessário para que o concreto obtenha a resistência especificada e o módulo de elasticidade necessário.
- O prazo para desforma está condicionado ao resultado dos ensaios em corpos de prova do concreto, moldados no ato da concretagem da peça.
- Devem ser obedecidas as prescrições do item 10.2 da NBR 14931.
- Devem ser adotados, para concreto comum, os seguintes tempos mínimos:
 - a) retirada das laterais das formas: 3 dias;
 - b) inferiores das formas, permanecendo as escoras principais espaçadas: 14 dias;
 - c) retirada total das formas e escoras: 21 dias.

- O material resultante da desforma, não sendo reaproveitado, deve ser removido das proximidades da obra.

2.1.7.2.4- Controle

- O controle consiste na observância dos quesitos apresentados e deve constar no livro de registro da obra como referência executiva.
- O controle deve ser elaborado através das seguintes etapas:
- verificar o certificado de procedência das madeiras, de modo a confirmar a autorização ambiental de exploração;
- verificar se as formas estão suficientemente estanques de modo a impedir a perda da pasta de cimento do concreto;
- verificar se as formas estão lisas e solidamente estruturadas, para suportar as pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto;
- verificar se as formas estão mantidas rigorosamente na posição correta e não sofrem deformações além dos limites especificados;
- verificar se as formas apresentam geometria, alinhamentos e dimensões conforme indicado nos desenhos de projeto, admitindo-se as seguintes tolerâncias:
 - desvio máximo no prumo estabelecido + 5 mm;
 - desvio máximo no nível estabelecido:
 - em vãos de até 3m: - 5 mm;
 - em vãos de até 6m: -10 mm;
 - para o comprimento total da estrutura: - 20 mm;
 - desvio máximo nos alinhamentos estabelecidos:
 - em vãos de até 6m: -10 mm
 - para o comprimento total da estrutura: - 20 mm;
 - variações máximas nas dimensões a de peças estruturais moldadas no local : ± 6 mm

2.1.7.2.5- Aceitação

- As formas são aceitas desde que todos os itens de controle sejam atendidos.
- A concretagem da peça só pode ser liberada em função desta constatação.

2.1.7.3- Concreto

2.1.7.3.1- Material

- O concreto deverá ser usinado com total controle de qualidade, respeitando-se o Fck exigido, conforme observações em projeto.
- Todo concreto da superestrutura deve possuir Fck mínimo de 30Mpa, com abatimento no ensaio de tronco de cone de 12 ± 1 cm, e agregado graúdo inferior a 19 mm.

2.1.7.3.2- Execução**2.1.7.3.2.1- Preparo do concreto**

- Em princípio, o concreto a ser utilizado na obra será fornecido pré-misturado por empresa especializada, em caminhões betoneira, devendo os materiais utilizados atender às condições desta especificação. Para pequenos volumes, para utilização em peças não estruturais, o concreto poderá ser preparado na própria obra, em central ou betoneira.
- O concreto pré-misturado será transportado em caminhões betoneira, equipados com contadores de voltas localizados onde se possa fazer uma fácil leitura.
- Junto com cada carregamento, o fornecedor deverá enviar os dados de volume e tipo de concreto e outros dados que forem exigidos pela FISCALIZAÇÃO.
- Após a chegada do caminhão betoneira à obra, será adicionada água e o tambor deverá dar 30 voltas antes da descarga. Em nenhum caso poderá decorrer mais de uma hora desde a adição da água até o final do lançamento do concreto.
- Na preparação do concreto na obra, tanto em betoneira quanto em central, os componentes deverão ser medidos em peso e separadamente.
- Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO aceitar a mistura e o amassamento manual de volume de concreto inferiores a 0,25 m³. Em caso de aceitação, deverá ser observada a NBR-6118.

2.1.7.3.2.2- Transporte

- O transporte do concreto do local do amassamento até o local de lançamento poderá ser feito manualmente, por calhas inclinadas, por meios mecânicos, ou bombeamento.

2.1.7.3.2.3- Lançamento

- O lançamento do concreto obedecerá a plano prévio específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no referido plano.
- A CONTRATADA comunicará previamente a FISCALIZAÇÃO, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação.
- O início de cada operação de lançamento está condicionado a realização dos ensaios de abatimento Slump-Test pela CONTRATADA, na presença da FISCALIZAÇÃO.
- O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies esteja inteiramente concluído e aprovado.
- Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado.
- O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto for possível praticar, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.
- O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega de concreto.
- A FISCALIZAÇÃO só poderá autorizar o lançamento do concreto nas formas após a verificação e aprovação de:

- Geometria, prumos, níveis, alinhamentos e medidas das formas;
- Montagem correta e completa das armaduras, bem como a suficiência de suas amarrações;
- Montagem completa das peças embutidas na estrutura, como tubulações, eletrodutos e chumbadores;
- Estabilidade, resistência e rigidez dos escoramentos e seus apoios;
- Limpeza rigorosa das formas e armaduras; e vedação das formas.

2.1.7.3.2.4- Adensamento

- Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade.
- O adensamento será executado de modo que o concreto preencha todos os vazios em fôrmas.
- Durante o adensamento, tomar as precauções necessárias para que não se formem nhos ou haja segregação dos materiais.
- Deverá ser evitado a vibração de armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.
- O adensamento de concreto se fará por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa.
- A utilização de vibradores de forma estará condicionada à autorização da FISCALIZAÇÃO e às medidas especiais para evitar o deslocamento e a deformação dos moldes.
- Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. Observar as prescrições do item 13.2.2 da NBR 6118.

2.1.7.3.2.5- Cura do concreto

Depois de lançado nas formas e durante o período de endurecimento, o concreto deverá ser protegido contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura, devendo-se adotar os procedimentos de cura do concreto, de acordo com a NBR-14931.

2.1.7.3.2.6- Controle e aceitação

- Durante a concretagem de todos os elementos estruturais deverão ser realizados ensaios para o aceito do concreto conforme as normas brasileiras. Sendo que estes ensaios estão descritos abaixo e serão executados às custas da contratada:
 - a) Ensaios de consistência (abatimento) – destinado ao concreto dosado em central, devendo ser realizados em todas as betoneiras. (NBR NM 67)
 - b) Ensaios de resistência a compressão (ABNT NBR 5738) – em corpos-de-prova cilíndricos moldados durante a concretagem. Sendo que estes ensaios deverão ser elaborados por laboratório independente a empresa responsável pelo fornecimento de concreto.

- Os resultados obtidos nesses ensaios vão determinar a aceitação ou rejeição de lotes.
- A amostragem do concreto fresco deverá ser de acordo com a NBR NM 33.
- Os relatórios sobre a resistência a compressão aos 7 dias e slump-test deverão ser entregues a FISCALIZAÇÃO até 10 dias no máximo, após a respectiva concretagem e 31 dias para o rompimento aos 28 dias.
- Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada poderão ser necessários reforços ou refazimento, a critério da FISCALIZAÇÃO, e dos projetistas, e de acordo com as normas da ABNT.
- No caso de não atendimento das especificações, deverá ser realizada uma contraprova de preferência pelo laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO, às custas da CONTRATADA.
- A CONTRATADA deverá atentar para a rastreabilidade do concreto utilizado, para a identificação de alguma possível não-conformidade, atentando para peça concretada, número da nota fiscal, data, slump-test, hora de início e final de concretagem e Fck projetado.

2.1.7.4- Vergas e contravergas de concreto armado

- Todos os vãos de portas e janelas, cujas partes superiores não venham a facear vigas ou lajes, terão vergas de concreto, armadas em todo o vão, conforme detalhe no projeto estrutural.
- Também deverão ser previstas contravergas armadas nas janelas com apoios superiores a 30 cm de cada lado.

2.1.8- PISOS

2.1.8.1- Lastros

- No pavimento térreo, onde não há indicação de lajes, será executado, um lastro de concreto armado com tela de aço soldadas obre lastro de brita.

2.1.8.1.1- Materiais

- Lastro de Brita 2, espessura 5 cm, sobre terreno apiloado.
- Lastro de concreto espessura mínima de 8 cm.

2.1.8.1.2- Execução

- Após a compactação e o nivelamento do terreno será aplicado nas áreas internas da edificação um lastro de brita de espessura mínima de 5 cm.
- Posteriormente nestas mesmas áreas será executado um lastro de concreto com fck $\geq$ 25 Mpa, com espessura mínima de 8 cm.

2.1.8.1.3- Aceitação

- Serão aceitos os serviços que atendam as condições de fornecimento e execução

2.1.8.2- Contrapiso

- No pavimento térreo, onde há indicação de lajes, será executado uma camada de regularização do piso para posterior aplicação do revestimento.

2.1.8.2.1- Material

- Argamassa de cimento e areia - traço 1:4 cimento : Areia
- Espessura variável, conforme a regularidade superficial da base e os caimentos necessários, nunca inferior a 4 cm.

2.1.8.2.2- Execução

- Antes da aplicação da camada de regularização, deve-se executar uma ponte de aderência sobre o lastro de concreto armado, que consiste na pulverização de cimento e lançamento de quantidade suficiente de água sobre a superfície, para formação de uma pasta de consistência plástica, com posterior espalhamento com auxílio de vassoura de pelos duros, formando camada com espessura não maior que 5 mm. Imediatamente após a aplicação da ponte de aderência e antes da secagem da mesma, deve-se aplicar a argamassa de regularização sobre o lastro,
- A argamassa recém-lançada deve passar por um processo de compactação, que pode ser feito com auxílio de soquete confeccionado na própria obra, pesando cerca de 8 kg.

2.1.8.2.3- Aceitação

- Serão aceitos os serviços que atendam as condições de fornecimento e execução, conforme as especificações acima.

2.1.9- LIMPEZA GERAL**2.1.9.1- Pisos**

Dependendo do caso, a limpeza será executada com uso de água e sabão; podendo em casos mais difíceis ser empregado ácido muriático diluído em água na dosagem 1:10.

O local que requerer o emprego de ácido deverá ser abundantemente lavado com água, imediatamente após sua aplicação.

2.1.9.2- Metais de Aparelhos Sanitários e Esquadrias

Deverão ser limpos com removedor de tinta adequado. Nos casos em que não houver presença de tintas ou vernizes, serão simplesmente esfregados com flanelas até recuperação integral do brilho natural.

2.1.9.3- Aparelhos Sanitários

Antes do início da limpeza, deverá ser retirado todo e qualquer excesso de massa utilizada na colocação dos aparelhos e metais. A lavagem será feita com apenas água e sabão, não sendo permitido o uso de soluções ácidas.

Precauções que possibilitem uma perfeita vedação dos esgotos e ralos deverão ser adotadas a fim de evitar precipitações de detritos, responsáveis pelos entupimentos.



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

2.1.9.4- Vidros

Deverão ser empregados removedores adequados, a fim de evitar riscos. Cuidados especiais serão tomados na limpeza junto aos caixilhos, a fim de evitar estragos na pintura.

2.1.9.5- Entulhos

Os entulhos retirados deverão ser colocados em local apropriado, com aprovação da fiscalização, e leis de postura do Município.



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

3.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Sesc

Blumenau

JULHO/2026

3.1- INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - Memorial do Projetista**3.1.1- INFORMAÇÕES GERAIS**

Trata-se do projeto de instalação de drenagem das quadras de beach tennis do Hotel SESC localizado em Blumenau – SC.

3.1.2- NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

Os sistemas deverão atender, no que couber, às seguintes normas e legislações:
ABNT NBR 10844 – Instalações prediais de águas pluviais;

3.1.3- 3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM

O projeto é composto por 04 quadras de beach tennis, cada uma possuindo uma área de contribuição individual de 209 m² e dotada de um sistema de captação independente, os quais convergem para um único ponto de recebimento central. O arranjo geométrico dos condutos seguirá o modelo em espinha de peixe, composto por uma tubulação principal (espinha) e ramais laterais inclinados (costelas), garantindo a captação e o escoamento rápido das águas pluviais por gravidade.

Depois que a água é captada dentro de cada quadra, ela é conduzida por tubulações independentes até uma única caixa de areia central e compartilhada. A partir dali o volume de água acumulado é direcionado por tubulações para uma segunda caixa já existente no local, que recebe o fluxo final.

3.1.4- DETALHAMENTO DO DRENO FRANCÊS

O sistema de infiltração e condução será do tipo Dreno Francês, dimensionado com seção retangular de 40 cm de largura por 50 cm de altura.

Posicionamento do Tubo: O tubo dreno (corrugado e perfurado) será instalado de forma que a base do tubo fique posicionada a 10 cm de afastamento em relação ao fundo da vala (base do dreno).

Elemento Filtrante (Preenchimento): O volume ao redor da tubulação será integralmente preenchido com brita nº 2, atuando como meio poroso condutor de alta permeabilidade.

Proteção e Envelopamento: Todo o perímetro externo da vala drenante será revestido com manta geotêxtil. Para garantir o confinamento do sistema e evitar a entrada de finos/areia na brita, o fechamento superior da manta deverá apresentar um transpasse mínimo de 30 cm.

3.1.5- CAIXA DE AREIA

A caixa de areia terá a dimensão de 80 cm x 80 cm e será executada em alvenaria de tijolo maciço ou em concreto. As paredes internas da estrutura devem ser rebocadas com argamassa em uma espessura de 1,5 cm, recebendo uma camada de impermeabilização para evitar infiltrações indesejadas no solo. O fechamento superior poderá ser feito com tampas de concreto ou grelhas metálicas. Independentemente do material escolhido, a tampa deve ser instalada de forma perfeitamente nivelada com o piso em volta. O fundo da caixa contará com uma camada de areia, seguindo rigorosamente o desenho detalhado no projeto.

3.1.6- CÁLCULO DE CONTRIBUIÇÃO

Para estabelecer o cenário de segurança hidráulica do sistema de drenagem, aplicou-se o Método Racional adotando o coeficiente de escoamento superficial (Fator C) igual a 0,95.

Os dados de projeto utilizados para o cálculo individual de cada quadra foram:

Área de contribuição de cada quadra: 209 metros quadrados;

Intensidade da chuva de projeto: 198,2 mm/h, obtida para a cidade de Blumenau através da estação ANA número 02649007, considerando o tempo de retorno de 25 anos e a duração de 5 minutos;

Coeficiente de escoamento superficial: Adotou-se o valor de 0,95.

Aplicando os parâmetros na equação do Método Racional, a vazão de contribuição máxima gerada por cada quadra é de 10,91 l/s. Para o complexo total das quatro quadras combinadas, a vazão de água a ser transportado chega a 43,64 l/s.

3.1.7- DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTOS

O dimensionamento dos condutos foi realizado com base na fórmula de Manning para fluxo em condutos na horizontal, considerando as tubulações instaladas na horizontal com uma inclinação constante de 0,5%.

Para escoar a vazão de 10,91 l/s, define-se que a tubulação principal (espinha) de cada quadra será executada com o diâmetro 150 mm. Sabendo que um tubo de 150 mm a 0,5% de inclinação possui capacidade física para transportar até 10,97 l/s, atendendo a vazão de projeto.

Para as tubulações laterais (costela) definiu-se a setorização da quadra em 6 regiões de contribuição, resultado em uma vazão de projeto por região de 1,81 l/s. Para atender essa vazão será adotado conduto com diâmetro de 100 mm. Sabendo que um tubo de 100 mm a 0,5% de inclinação possui capacidade física para transportar até 3,72 l/s, atendendo a vazão de projeto.

3.1.8- DESTINAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM

As tubulações independentes das quatro quadras convergem simultaneamente para uma única caixa de areia central. A partir dessa, o volume total acumulado segue por gravidade até a caixa pluvial existente no local. Para dimensionar o conduto de saída, considerou-se a vazão combinada de todas as quadras funcionando ao mesmo tempo sob chuva crítica, totalizando um volume de 43,64 l/s.

Para o escoamento dessa vazão mantendo a inclinação do tubo padrão em 0,5%, o projeto define o uso de duas tubulações de 200 mm instaladas em paralelo a partir da caixa central. Essa solução em duas linhas garante a eficiência do escoamento, pois dois tubos de 200 mm a 0,5% de declividade têm capacidade física para carregar até 47,32 l/s. Como a capacidade máxima das tubulações gêmeas é maior do que os 43,64 l/s, o sistema atende com folga e segurança a necessidade do projeto.

3.1.9- MATERIAIS

Todos os componentes aplicados no sistema são novos, certificados pelas normas nacionais e perfeitamente adequados ao uso hidrossanitário predial:

- Tubulações e conexões em PVC rígido classe correspondente;
- Tubulações em PVC corrugado perfurado para drena;

3.1.10- EXECUÇÃO

Os trabalhos de montagem e assentamento das tubulações devem seguir as diretrizes normativas e as boas práticas de engenharia.

3.1.11- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Modificações de traçado ou substituições de materiais dependem de prévia anuência do engenheiro responsável técnico.



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Sesc

Blumenau

JULHO/2026

4.1- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - Memorial do Projetista**4.1.1- NORMAS TÉCNICAS**

Na elaboração do presente projeto foram observadas as seguintes normas técnicas;

- Norma técnica de entrada de serviço de instalações elétricas de unidades consumidoras individuais da CELESC – NT – N-321.0001
- Norma Técnica Celesc DPSC / NT -03
- NBR 5410/2008
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013

4.1.2- DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

As instalações elétricas serão enterradas.

As instalações embutidas serão de eletrodutos flexíveis reforçados PEAD quando enterradas no solo.

Na parede da edificação existente será instalado um quadro metálico de sobrepor para alimentação da iluminação de todo o campo.

O ramal alimentador deverá ser derivado do quadro de distribuição existente na edificação existente localizado próximo ao campo sintético. Deverá ser realizado um estudo de carga para verificar a possibilidade desta conexão.

O ramal alimentador do QD será subterrâneo até o centro de eventos, de onde deverá seguir internamente a edificação até o QD existente conforme instalações que já estão no local. No trecho subterrâneo deverão ser utilizadas caixas de passagem de dimensões 300x300mm com profundidade de 400mm a cada 30 metros (no máximo).

Os condutores utilizados deverão ser multipolares, com isolamento em XLPE ou HEPR 0,6 / 1,0 kV e cobertura de PVC antichama.

4.1.3- RECOMENDAÇÕES GERAIS

O objetivo desta especificação é definir as características dos materiais e/ou equipamentos a serem aplicados nas instalações elétricas da edificação em questão.

Os critérios de execução de serviço quando não forem mencionados deverão seguir rigorosamente as normas técnicas da ABNT e em especial as recomendações das seguintes normas:

NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413:1992 – Iluminância de interiores;

Materiais e/ou equipamentos com marcas e modelos indicados servem apenas para caracterizar a qualidade e performance de operação esperada. No entanto pode-se optar por outras marcas ou modelos desde que comprovadamente sejam equivalentes em termos técnicos, operacionais e com aprovação da fiscalização.

4.1.4- CONDUTORES

Os condutores deverão atender as especificações da NBR's 6880 e 7288 da ABNT e normas vigentes.

Os condutores utilizados deverão ser multipolares, com isolamento em XLPE ou HEPR 0,6 / 1,0 kV e cobertura de PVC antichama, deverão ser não propagante de chamas e com baixa emissão de gases tóxicos (LSZH).

Os cabos deverão ser desenrolados e cortados nos lances necessários, sendo que os comprimentos indicados nas listas de cabo deverão ser previamente verificados. A medida do trajeto deve ser real e não inferida por escala no projeto.

O transporte dos lances e a sua colocação deverão ser feitos sem arrastar os cabos, a fim de não danificar a capa protetora. Os raios mínimos de curvatura permissíveis devem ser observados a tabela abaixo:

Tipo de Cabo	Raio Mínimo de dobramento em múltiplo do diâmetro externo
Cabos de 750 ou 1.000 V com isolamento termoplástica para energia	08
Cabos de controle com isolamento termoplástica sem blindagem e armação	10
Cabos de 15 KV com blindagem ou armação	12

Tabela: Raio mínimo de dobramento de cabos.

Os cabos deverão ter as pontas vedadas para que fiquem protegidas contra a umidade durante a armazenagem e a instalação.

Todo cabo encontrado com danificação ou em desacordo com as normas e especificações deverá ser removido e substituído.

Todas as fiações deverão ser feitas de maneira a formar uma aparência limpa e ordenada.

Deverão ser deixados, em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados de cabos para permitir as emendas que se tornarem necessárias.

Os cabos não deverão ser dobrados com raios de curvatura inferiores aos recomendados na Tabela: Raio mínimo de dobramento de cabos, apresentada acima.

4.1.4.1- Emenda de cabos

Toda emenda ou derivação deverá ser realizada dentro de caixa de passagem adequada.

As emendas deverão ser mecânica e eletricamente tão resistentes quanto os cabos aos quais serão aplicadas.

As emendas devem ser efetuadas com conectores de pressão ou de compressão (aperto de bico) ou conector de mola (WAGO) quando alteração do tipo de condutor (unipolar para multipolar, sendo terminantemente vedada a utilização de soldas. No caso de fios sólidos até bitola de 4 mm², poderá ser empregado processo prático de torção dos condutores.

Os conectores deverão preencher os seguintes requisitos:

- Ampla superfície de contato entre condutor e conector;
- Pressão de contato elevada;

- Capacidade de manter a pressão de contato permanentemente;
- Alta resistência mecânica;
- Metais compatíveis de forma a não provocar reação do par galvânico.

Os cabos blindados ou com armaduras deverão ter suas emendas e isolações executadas rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. Ressalte-se que as blindagens e armaduras deverão manter sua continuidade elétrica aterradas em cada extremidade da emenda.

a) Isolação das emendas

As emendas em condutores isolados deverão ser recobertas por isolamento equivalente, em propriedades de isolamento, àquelas dos próprios condutores (ver alternativa embaixo):

Os isolantes utilizados nas emendas em condutores devem ter as mesmas propriedades de isolamento dos próprios condutores.

As emendas devem ser limpas com solvente adequado, e a isolamento – que será aplicada conforme as especificações que se seguem – só será executada após a secagem do solvente.

- Para condutores com isolamento termoplástico, isolamento se fará com fita adesiva termoplástica, com espessura duas vezes maior que a da isolamento original do condutor;
- Para condutores com isolamento de borracha, será feita com fita de borracha, com espessura de 1,5 vez a da isolamento original do condutor.

Os cabos com isolamento termoplástico poderão ter suas emendas isoladas através de mufla termoplástica fundida no local.

b) Proteção das emendas

No caso de condutores com capa protetora, sobre a isolamento das emendas deverá ser aplicada uma proteção de acordo com as seguintes prescrições:

- Os condutores de capa externa de material termoplástico deverão ter suas emendas protegidas por fita adesiva termoplástica aplicada com uma espessura igual à da capa original. Esse procedimento é dispensado no caso de emendas executadas com mufla termoplástica fundida no local.
- Os condutores com isolamento de borracha e capa externa de neoprene deverão ter suas emendas protegidas por fita de neoprene aplicada com uma espessura igual à da capa original. Após a confecção da proteção, esta deverá ser envolvida por fita anídrica e pintada com tinta para cabo (verniz impermeabilizante).

Para segurança da utilização das instalações, deverá ser executado teste de isolamento em todos os circuitos, as medidas devem estar acima de 0,25 megaohms.

Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização, testes realizados em corrente contínua.

4.1.5- ILUMINAÇÃO

O sistema de iluminação deverá ser em 220V F+N, sendo que todas as luminárias deverão ser aterradas.

Serão utilizados postes decorativos nas circulações do campo, spots embutidos no piso próximo aos bangalôs e balizadores ao lado dos bancos. As luminárias embutidas no piso devem possuir grau de proteção mínimo IP 67.

Poste decorativo - Preto

Aplicação: Circulação campo

Lâmpada: Compatível com LED e vapor

Potência elétrica: 250W ~ 400W

Marca/Modelo sugerido: Fibrometal- Modelo Pérola Quadrado 2

**SPOT balizador de piso – Embutido - Preto**

Aplicação: balizamento pérgolas

Grau de proteção IP: 67

Temperatura de cor: 3.000 K;

Fluxo luminoso: 700 lm;

Potência elétrica: 10W

Marca/Modelo sugerido: Blumenau Iluminação – Modelo 12925355-23

**Balizador Garten 50cm – Preto**

Aplicação: balizamento circulações

Grau de proteção IP: 54

Lâmpada: LED Bulbo E27

Temperatura de cor: 3.000 K;

Fluxo luminoso: 1500 lm;

Potência elétrica: 15W

Marca/Modelo sugerido: Blumenau Iluminação - Modelo 14100100-16



Para a iluminação das quadras, serão instalados refletores LED modelo Intelbras LEX51-S18000750FM sobre postes metálicos.

O poste deverá ser do tipo cônico, possuir altura de 11 ou 12 metros, com engastamento de 1,80 metros e resistência mecânica mínima de 200 kgf.

Os condutores dos circuitos de iluminação serão instalados internamente ao poste, em cabo multiplexado (PP), o poste deverá possuir caixa de inspeção inferior para conexão dos circuitos elétricos nos bornes dos conectores.

No topo do poste deverá ser instalado um suporte do tipo cruzeta para a fixação dos refletores. Cada campo será iluminado por um conjunto de 8 refletores divididos entre 4 postes, nos postes localizados entre as quadras poderão ser instalados os refletores das duas quadras.

4.1.6- ELETRODUTOS

O eletroduto do ramal subterrâneo do ramal alimentador será embutido em eletroduto flexível reforçado (EPAD) de 1 ¼".

Para a instalação de redes de eletrodutos subterrâneos fazem-se necessários os seguintes procedimentos:

a) Escavação das valas

A marcação e a abertura das valas deverão ser feitas de acordo com o projeto, seguindo o alinhamento e nivelamento entre as caixas de passagem. As valas só deverão ser abertas após a verificação da existência de todas as tubulações interferentes, quando indicadas no projeto.

Nas interferências não previstas deverão ser evitadas as curvas de raio pequeno e variação do nível a fim de não formar pontos baixos de acumulação de água.

Se possível, todo o trecho entre caixas de passagem deverá ser escavado de uma só vez antes da preparação da base.

O material escavado, que se utilizará no reaterro, poderá ser depositado ao longo da escavação a uma distância que não perturbe a execução dos serviços.

As valas deverão manter-se limpas de terra, desmoronamento, entulhos e secas durante a execução dos serviços.

b) Preparação da base

A base deverá ficar uniformemente distribuída, e o material convenientemente compactado. Caso não haja indicação em projeto a respeito da declividade da vala entre duas caixas de passagem, esta deverá ser, no mínimo, de 0,25%, a fim de proporcionar o escoamento de água. Não deverá haver, entre duas caixas de passagem, pontos baixos que provoquem a acumulação de água nos eletrodutos. No caso de solo de baixa resistência deverão ser utilizadas fundações, que estarão definidas em projeto ou em conformidade com a orientação da FISCALIZAÇÃO.

c) Colocação dos eletrodutos

Os eletrodutos, ao serem colocados na vala, deverão ser alinhados e arrumados – com espaçadores de plástico ou de outro material especificado em projeto – e ser colocados a cada 1,30 m.

O topo da rede de eletrodutos deverá ficar na profundidade indicada no projeto e, quando não houver indicação, a profundidade mínima deverá ser de 0,30 m da superfície.

O posicionamento de eletrodutos em uma rede de dutos deverá ser o mesmo no trajeto de duas caixas de passagem consecutivas, quando porventura houver obstáculos, não previstos em projetos, entre duas caixas de passagem consecutivas, pode-se adaptar o feixe de eletrodutos de forma a vencê-los, tendo-se o cuidado em manter as mesmas posições relativas dos dutos, tanto verticais como horizontais, conservando-se assim a mesma formação anteriormente prevista.

Na rede subterrânea não será permitida a redução de diâmetros de eletrodutos.

O raio de curvatura mínimo para a rede de dutos deverá ser aquele raio mínimo permitido para o cabo de maior bitola a ser instalado na rede. Deve-se, ainda, observar o raio mínimo de curvatura para eletrodutos, conforme tabela anteriormente apresentada (cf. Tabela: Raio de curvatura)

Quando indicado no projeto, os eletrodutos deverão ser identificados nas entradas e saídas das caixas.

Os eletrodutos de reserva deverão, após a limpeza, ser vedados em ambas as extremidades com tampões adequados.

d) Concretagem do envelope

Antes da concretagem do envelope, deverá ser feita uma rigorosa inspeção nos eletrodutos. Os eletrodutos deverão sobressair de, no mínimo, 0,50 m do envelope e as extremidades dos dutos deverão ser adequadamente tampadas.

As dimensões dos envelopes deverão ser determinadas de acordo com as seguintes prescrições: a distância mínima entre faces externas de eletrodutos paralelos deverá ser de 50 mm; a distância mínima da face externa de um eletroduto à face do envelope será de 75 mm, para as laterais, e de 100 mm na parte inferior e superior.

Obs.: Distâncias válidas para eletroduto de PVC, Aço, Ferro Galvanizado e de PEAD.

4.1.7- ATERRAMENTO

1.1 Aterramento de equipamentos

Todas as partes metálicas não condutoras, tais como estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos, eletrodutos e bandejas metálicas, deverão ser aterradas num sistema de terra comum no BEP geral da edificação (barramento de terra do quadro de distribuição).

O equipamento só poderá ser ligado a um sistema de terra independente quando isso estiver expressamente indicado no projeto.

O esquema de aterramento da edificação será tipo TN-S, onde os condutores de terra e neutro vêm do quadro a montante (a definir) e são conectados aos seus respectivos barramentos dentro do quadro elétrico principal (QD).

4.1.8- TESTES PARA INSTALAÇÕES

Os testes das instalações serão feitos obrigatoriamente com presença da fiscalização.

4.1.8.1- Iluminação

Antes de a instalação ser entregue à operação normal, deverão ser feitos alguns testes, para verificar:

- a) se as ligações, nas caixas de derivação e nos pontos de luz, foram executadas de acordo com as normas;
- b) se há continuidade nos circuitos;
- c) se houve o isolamento da instalação por meio de um Megger;
- d) se existem pontos quentes nas caixas de conexões (derivação), quando a instalação entrar em serviço.

4.1.8.2- Força

O objetivo desses testes é verificar a integridade física dos cabos e a correta execução dos terminais.

Os testes serão feitos sobre cabos já instalados na obra e com terminais instalados e dispostos para o serviço.

Os cabos deverão ser desligados dos equipamentos correspondentes e seus terminais isolados da terra.

Para os cabos enterrados, os testes serão feitos logo após a instalação e antes do reaterro.

O tipo de teste a ser executado dependerá da situação da instalação e da obra em geral.

Poderá ser escolhido qualquer um dos três testes a seguir:

a) verificação da resistência de isolamento: (conforme NBR 5410)

- as medidas de resistência de isolamento deverão ser tomadas entre fases e entre fase contra “terra” (incluindo eletrodutos e carcaças metálicas) e se destinam a verificar, além da resistência de isolamento, a eventual presença de pontos a terra ou em curto-circuito;
- para cabos de tensões iguais ou menores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1 megohm, a ser verificado com megômetro de 500 V;
- para cabos de tensões maiores que 750 V, o valor mínimo permissível de resistência de isolamento será de 1.000 ohm por volt, a ser verificado com megômetro de 5.000 V.

b) prova de tensão contínua:

- a tensão de prova será de três a cinco vezes a tensão nominal de isolamento entre um condutor isolado qualquer à terra, em KV eficazes e frequência industrial;
- a tensão se aplicará para cabos com condutores individualmente blindados, entre os três condutores em paralelo e as blindagens à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor contra os outros dois à terra junto à blindagem;
- antes de se aplicar tensão, o cabo deverá ser testado por meio de um megômetro;
- se possível, será conectado o polo positivo do aparelho de prova à terra, e o negativo ao condutor ou condutores em prova. A durabilidade da prova será de quinze minutos;
- será indispensável, após a prova, descarregar o condutor através de um seccionador para aterrar, eventualmente ligado no aparelho de prova.

c) prova de tensão alternada:

- a tensão de prova será duas vezes a tensão nominal;
- a tensão será aplicada para cabos condutores individualmente blindados, entre cada condutor e a respectiva blindagem à terra; e para cabos com blindagem comum, entre cada condutor e os outros dois à terra junto à blindagem;
- para essa prova será indispensável contar com aparelhos de prova com suficiente potência; a durabilidade da prova será de cinco minutos.

Os testes, e particularmente os itens “b” e “c”, deverão ser feitos com prévia comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO da obra, com as precauções de segurança do caso (aviso ao pessoal, cercado das áreas de teste, colocação de letreiros de perigo, afastamento do pessoal alheio aos testes). Todas as provas feitas serão anotadas nos protocolos de provas.

V. DESMOBILIZAÇÃO, LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL - CONDIÇÕES E NORMAS

Ao término dos serviços, a contratada deverá promover a desmobilização dos equipamentos, instalações e estruturas provisórias, bem como realizar a destinação adequada de resíduos, entulhos e sobras de materiais.

Concluídos todos os serviços, caberá à contratada executar limpeza geral e minuciosa da obra, incluindo a remoção integral de detritos, manchas e resíduos decorrentes da execução dos trabalhos.

Antes da entrega da obra, deverão ser realizados testes e verificações de funcionamento de todas as instalações, assegurando o pleno funcionamento das edificações e sua imediata utilização pelos usuários.

OBSERVAÇÕES:

Todos os materiais removidos que forem referentes aos serviços de demolição e/ou peças que sobrarem em circunstância das obras deverão ser removidos por conta da Empresa Construtora (entulhos, sobras de materiais que não forem reaproveitadas, entre outros).

VI. ANEXOS



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

ANEXO 1

PROJETO ARQUITETÔNICO



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

ANEXO 2

PROJETO ESTRUTURAL



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

ANEXO 3

PROJETO HIDROSSANITÁRIO



MEMORIAL DESCRITIVO

Reforma de Quadras Externas
Hotel SESC Blumenau

ANEXO 4

PROJETO ELÉTRICO