



MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÕES

O Presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer requisitos técnicos, definir materiais a utilizar e normatizar a execução das obras de **Ampliação da EMEI Profº José Carlos Arantes**, localizada na Rua 06, Jardim Primavera, neste Município de Santa Fé do Sul.

1. CONVENÇÕES E DEFINIÇÕES

FISCALIZAÇÃO: Técnicos e auxiliares designados pela CONTRATANTE e, convenientemente, credenciados junto a CONTRATADA, habilitados para verificar o cumprimento parcial ou total das disposições contratuais e exercerem, em nome daquela, toda e qualquer ação de orientação geral e fiscalização da obra.

2. DISPOSIÇÕES GERAIS

Serão mantidas na obra, em local previamente determinado, placas da empresa Construtora e dos Responsáveis Técnicos;

É de responsabilidade da Construtora manter atualizados, no canteiro de obras em um escritório apropriado para os estudos dos projetos, Alvará, Certidões e Licenças, bem como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e cronograma.

Deve ser garantida a segurança das propriedades vizinhas e áreas públicas.

A Construtora dará garantia de 05 (cinco) anos por todos os serviços por ela executados conforme código civil.

A Construtora emitirá ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução de obra, por profissional de seu quadro técnico, devidamente qualificado para a função.

3. OBJETIVO GERAL

As presentes Especificações tem por objetivo geral estabelecer as condições e disciplinar a forma de trabalho, estabelecer a qualidade dos materiais, a mão-de-obra e o relacionamento entre CONTRATANTE e CONTRATADO.

4. CONTRATO

As presentes Especificações tornar-se-ão parte integrante do CONTRATO valendo como transcrito fosse.





5. MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS.

Para a execução da presente obra, a CONTRATADA fornecerá todo material, mão-de-obra, máquinas, ferramentas, acessórios, e tudo o mais que se fizer necessário à sua perfeita execução.

As presentes Especificações obedecem, rigorosamente às normas previstas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É vedada qualquer modificação no projeto arquitetônico e nos projetos complementares, sem a prévia autorização dos seus autores e da FISCALIZAÇÃO.

As especificações constantes nos desenhos, textos, listas de materiais e memórias descritivas ou de cálculo são complementares entre si.

A mão-de-obra e os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, conduzindo a ótimo acabamento e aspecto.

6. FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DA OBRA

A fiscalização da reforma será de competência e responsabilidade da CONTRATANTE, a quem caberá verificar: o cumprimento do Contrato, a obediência aos Projetos e Especificações, a autorização dos pagamentos de faturas, as substituições de materiais, as alterações de projetos, as soluções de problemas executivos, bem como, a participação em atos que se fizerem necessários ao fiel cumprimento do objeto do contrato.

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

Quando a reforma contratada, estiver concluída, em perfeito acordo com os documentos contratuais, e liberada pela FISCALIZAÇÃO, será lavrado o “**Termo de Recebimento Provisório**” da mesma por uma COMISSÃO DE VISTORIA designada pela CONTRATANTE.

O prazo de validade do Termo de Recebimento Provisório dependerá da realização dos serviços de correção das anormalidades, eventualmente, verificadas, de sua aceitação pela Comissão de Vistoria da comprovação de pagamentos das contribuições previdenciárias relativas ao período da obra. Após o cumprimento dessas exigências será lavrado o “**Termo de Recebimento Definitivo**”.

7. SUBEMPREITADAS

A CONTRATADA não poderá sub-empregar o total dos serviços a ela adjudicados, sendo-lhe, entretanto, permitido fazê-lo parcialmente, continuando a responder, porém, direta e





exclusivamente, pela fiel observância das obrigações contratuais, sendo necessária a autorização prévia da CONTRATANTE.

8. SEGUROS E ACIDENTES

Correrá por conta, exclusiva da CONTRATADA, a responsabilidade por quaisquer acidentes de trabalho que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços contratados, pelo uso indevido de patentes registradas, pela destruição ou danificação da obra em construção, mesmo que por motivos fortuitos, até a sua definitiva aceitação pela CONTRATANTE, bem como, pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros, por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos na via pública.

9. OUTROS ENCARGOS DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá fornecer, com a necessária antecedência, a FISCALIZAÇÃO as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos a execução da obra.

A CONTRATADA, no intuito de facilitar o acompanhamento dos serviços, deverá, quando for o caso, apresentar a relação de seus contratados para execução dos trabalhos fora do canteiro de obras da CONTRATANTE, possibilitando, inclusive, a visita da FISCALIZAÇÃO a esses locais (fábricas, oficinas, serralharias, etc.).

A CONTRATADA, quando solicitada pela FISCALIZAÇÃO, deverá apresentar descrições pormenorizadas das soluções a adotar nas diversas etapas da obra.

Concluída a obra, a CONTRATADA fornecerá à CONTRATANTE os desenhos atualizados ("as build") de quaisquer elementos ou instalações da obra que, por motivos diversos, tenham sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os

referidos desenhos, submetidos a parecer da FISCALIZAÇÃO, deverão ser executados através de programa AUTOCAD sendo apresentadas em CD e em uma cópia, devidamente autenticados pelo setor competente.

10. DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Em caso de divergência entre as especificações e os desenhos do projeto arquitetônico, prevalecerão sempre as primeiras.

Em caso de divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escalas, prevalecerão sempre às primeiras.

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





Em caso de dúvidas, quanto à interpretação de quaisquer elementos (projetos, normas, especificações ou das instruções de concorrências) dever-se-á consultar a FISCALIZAÇÃO.

SERVIÇOS

1 – Serviços Preliminares

Inicialmente deverá ser executado o fechamento da área com tapume fixo em chapa compensada resinada de 6mm, com portão conforme local indicado pela contratante. A face externa deverá receber pintura em látex. O fechamento deverá distanciar-se no mínimo 1,00 metro do muro existente (que será demolido) na lateral direita de quem da rua olha para o imóvel e nos fundos deixando a frente para fechar após o nivelamento do terreno. Para o cravamento dos pontaletes deverá atentar-se sobre a existência de encanamento sob o piso.

Após o fechamento deverá ser executado a demolição do muro existente, conforme orientação da Fiscalização de Obras Municipal. Normas Técnicas NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114. Consequentemente será realizada a demolição da fundação do muro. Todo entulho gerado com a demolição deverá ser retirado com caçamba e conduzido até o aterro de resíduos sólidos de construção civil do município.

Depois de executada toda a limpeza do entulho, a contratada deverá informar a contratante para que possa realizar o nivelamento do terreno, que será de inteira responsabilidade da Prefeitura Municipal. Após o nivelamento e remoção de terra, deverá ser executada o fechamento da frente, com o portão em local indicado pela fiscalização.

Deverá ser instalada placa com as informações da obra no modelo fornecido pelo setor de comunicação do município.

Com o terreno limpo e nivelado, deverá ser executado a locação da obra de edificação com gabarito em pontaletes e tábuas.

Será instalado container tipo depósito no canteiro de obras.

2 – Infraestrutura

É de integral responsabilidade da construtora: a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações. A execução deverá atender à NBR-6122.





A fundação será do tipo broca escavada, havendo nos diâmetros de 25cm e 30cm, de acordo com o projeto estrutural apresentado. A profundidade das brocas indicadas em projeto contará do respaldo inferior do bloco até a extremidade inferior de apoio da broca.

Após a concretagem das brocas deverá ser executada a escavação das valas para execução das vigas baldrame, as quais deverão seguir o projeto estrutural para dimensionamento e montagem das armaduras.

Será utilizado forma de madeira para o perfeito acabamento e contenção do concreto usinado que deverá possuir fck de 25 Mpa, lançado e adensado.

Para o nivelamento da fundação deverá ser executado alvenaria de embasamento em tijolo maciço comum, com espessura de 14cm e 19cm conforme indicado em projeto. Na Lateral esquerda de quem da rua olha para o imóvel e nos fundos deverá ser executado o embasamento em tijolo maciço comum até altura mínima de 70cm em relação ao piso acabado. Todo embasamento deverá ser revestido com argamassa com aditivo de impermeabilização polimérica para umidade e água.

3 – Superestrutura

Todas as formas, bem como os respectivos travamentos e escoramentos, deverão ser executadas de modo a não sofrerem qualquer tipo de deslocamento, ou deformação, durante e após a concretagem. As formas deverão ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, mantendo-se rigidamente na posição correta e não sofrendo deformações; ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. Podem ser utilizados desmoldantes para facilitar a desforma desde que não manche a superfície do concreto.

A armadura deverá ser montada na posição indicada no projeto e de modo a que as barras se mantenham firmes durante o lançamento do concreto, observando-se as distâncias das barras entre si e às faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arame ou dispositivo de aço (caranguejo, etc.), desde que não sejam apoiados sobre concreto magro. Todos os cobrimentos deverão ser observados, de acordo com o projeto. Para tal, poderão ser usados espaçadores.

A dosagem do concreto a ser utilizada para atingir e respeitar os limites previstos nos critérios de durabilidade e resistência característica da compressão (fck) indicada nos projetos. Todo o processo de estudo da dosagem, preparo, recebimento, controle tecnológico e aceitação do concreto deverá estar de acordo com a NBR-12655.





A especificação do concreto deve levar em consideração todas as propriedades requeridas em projeto, em especial quanto à resistência característica, ao módulo de elasticidade do concreto e à durabilidade da estrutura, bem como às condições eventualmente necessárias em função do método de preparo escolhido e das condições de lançamento, adensamento e cura. A inspeção e liberação do sistema de fôrmas, das armaduras e de outros itens da estrutura deve ser realizada antes da concretagem.

Na execução de concreto aparente, o cimento utilizado deverá ser de uma única procedência, de modo que sejam evitadas variações de coloração e textura que possam comprometer o aspecto arquitetônico da obra.

As operações de transporte, lançamento e adensamento do concreto deverão obedecer às prescrições da NBR-14931. Todo o concreto lançado nas formas deverá ser adensado por meio de vibração.

A retirada das formas e do escoramento só pode ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis. A retirada do escoramento e das formas deve ser efetuada sem choques.

A laje a ser executada será pré-fabricada unidirecional em viga treliçada com enchimento em EPS LT 16(12+4) com capa de concreto de 25 Mpa. As especificações deverão seguir o projeto estrutural. As formas, concretos, armações e procedimentos executivos deverão seguir as mesmas recomendações do item anterior, vigas e pilares.

A laje receberá revestimento interno com argamassa, espessura 8mm, no traço 1:2:9.

As paredes serão executadas em Blocos Cerâmicos, de características e dimensões uniformes onde poderão ser aceitos blocos com resistência mínima à compressão conforme especificado no projeto, nas espessuras indicadas em projeto, e assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:1:6.

As cintas de amarração, vergas e contravergas das janelas e portas serão feitas com blocos canaleta, armados e grauteados.

A alvenaria resultante deverá apresentar uniformidade de assentamento, regularidade quanto à textura dos blocos e dimensões dos rejuntamentos.

Nos encontros de painéis de paredes, quando pela modulação dos blocos não for possível a amarração entre blocos, deverá ser colocada ferragem ancorada em pilaretes preenchidos com concreto.

As armaduras necessárias para a execução da superestrutura estão definidas no projeto estrutural.





4 – Pisos

O contrapiso será em concreto traço 1:4:8 (cimento, areia e brita) com 5 cm, desempenado, com aditivo impermeabilizante hidrofugante utilizado como prescrito pelo fabricante, sobre lastro de 3 cm de brita.

Para a execução do piso, o solo deverá estar perfeitamente apiloado e nivelado. Antes de espalhar o concreto do piso, dever-se-á umedecer o solo a fim de favorecer a cura do concreto, bem como já deverão ter sido colocadas as canalizações que devem passar por baixo do piso.

Quando o solo não apresentar capacidade de suporte, o contrapiso deverá ser convenientemente armado.

Todo o concreto deve ser perfeitamente nivelado.

Nas áreas internas, com exceção de banheiros, será aplicado piso em granilite polido com espessura mínima de 8mm. Para a correta aplicação do material, certificar-se que o contrapiso está bem compactado, com acabamento sarrafeado (rústico), resultando plano, sem saliências, depressões ou cavidades, já com os desníveis necessários, muito bem limpo e lavado.

A dimensão das juntas deve ser determinada conforme granulometria das pedras.

Os revestimentos em granilite devem ser executados em painéis de 1,00 x 1,00m.

Após a colocação das juntas, a camada regularizada (contra piso/emboço) deverá ser muito bem molhada para garantir a ancoragem do revestimento à base. A argamassa de granilite será lançada e desempenada sobre a base, e, no momento certo de pega, deverá ser providenciado o espalhamento superficial da granilha adicional.

Quando o traço contiver granulometrias maiores, a camada será comprimida com pequeno rolo compressor. Em seguida, a argamassa de granilite será alisada com desempenadeira de aço.

Os agregados deverão ser de pedras do tipo quartzo, diábase e em pequena quantidade comum dolomítica.

Após um intervalo de cura (5 a 7 dias), deverão ser feitos os primeiros polimentos mecânicos com esmeris grãos 36 a 60 (para os revestimentos de alta resistência, inicia-se com esmeris grãos 24). Concluído este primeiro polimento, o piso deverá ser completamente limpo, para efetuar o estucamento (calafetação dos poros) com cimento (branco e ou comum), corrigindo eventuais falhas.

Após 2 dias, o excesso de estuque poderá ser retirado com esmeris grãos 120, resultando no piso polido.

O piso deverá ser entregue com resina de poliuretano Bi-componente.





Nas áreas molhadas (sanitários) será aplicado piso porcelanato acetinado, assentado sobre camada de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:5, e cimento colante, com dimensões e caimento.

A cor do piso será definida pela fiscalização municipal.

Nos trechos indicados no projeto de arquitetura como piso cimentado, o mesmo será executado em concreto desempenado, fck = 15 MPa, sem armação, com espessura mínima de 5,0 cm, sobre lastro de brita de no mínimo 3,0 cm de espessura com juntas frisadas a cada metro. Prever caimento de 2% no sentido oposto às paredes.

Os revestimentos de pisos somente serão executados após concluídos os revestimentos das paredes e tetos, vedadas as aberturas externas, assentadas as instalações e executadas as impermeabilizações.

As soleiras serão em granito na cor cinza andorinha, assentadas nas portas dos banheiros, com dimensões conforme projeto de arquitetura.

5 – Estrutura Metálica

A estrutura metálica deverá ser projetada levando-se em conta, entre outros itens, as seguintes necessidades:

O projeto de estrutura metálica para as coberturas deve obedecer fielmente às especificações do projeto de arquitetura, no que concerne a tipologia, como o número de águas, presença ou não de platibandas, declividades dos panos, beirais e outras;

As seções dos perfis e as formas de montagem não devem facilitar o acúmulo de água em nenhuma posição da estrutura metálica, dos seus apoios e de outras partes; não deve ser admitida a presença de frestas;

Nos projetos das estruturas metálicas devem estar registrados a vida útil de projeto e as operações de manutenção preventiva necessárias para que a mesma seja atingida, indicando-se de forma precisa tipos e periodicidade das inspeções, materiais e processos de manutenção.

As vigas metálicas treliçadas deverão ser fechadas com chapas (não estrutural) de forma a minimizar espaços vazios.

Os componentes da estrutura e outros elementos metálicos que venham a receber revestimento de zinco (rufos, calhas, condutores, parafusos, ganchos, etc.) seguindo-se ou não de aplicação de pintura, devem ser tratados por imersão a quente, com processo de tratamento especificado pelas normas ABNT/INMETRO pertinentes. Não são admitidos contatos diretos entre cobre/aço, cobre/alumínio, aço/alumínio e zinco/cobre.





Os perfis podem ter variação de $\pm 10\%$ para barras de treliças, caibros e ripas e de $\pm 8\%$ para vigas.

O preparo da superfície começa com a limpeza. As superfícies devem estar totalmente limpas, isentas de crostas, ferrugens, graxas, óleos, carepas de laminação, pós, resíduos de tinta, e outros

Após a limpeza, em caso de pintura com esmalte, deve ser aplicada uma pintura de fundo com a finalidade de promover aderência ao substrato e que contenham pigmentos inibidores de corrosão. A tinta de fundo (ou primer) deverá ser a base de água com aplicação em duas demãos. O acabamento deverá ser com tinta esmalte a base de água conforme cor definida no projeto de arquitetura. A pintura deve ser uniforme, sem escorrimentos, gretamento, bolor, bolhas ou variação da cor.

Nas Laterais do respaldo do pátio, severá ser instalado viga tipo tubo quadrado 20x20mm soldado as vigas treliçadas, formando apoio para a cobertura e fechamento para as venezianas tipo comovent.

6– Cobertura

A cobertura da edificação será em telhas metálicas termoacústicas trapezoidais de 0,50 mm, formando um “sanduíche” com núcleo em EPS (poliestireno).

As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas de forma a resultar em panos completamente planos.

Os fechamentos laterais e frontais deverão ser executados conforme detalhes de projeto e com peças extras fornecidas pelo fabricante.

Nas platibandas será obrigatória a instalação de rufo calafetado com espessura da chapa definida em projeto.

7– Forro/divisórias

No hall de entrada deverá ser instalado forro monolítico em gesso acartonado, espessura de 12,5mm, fixo, com estrutura em perfil leves de aço galvanizado. Perfis de aço com espessura de 0,50mm, denominados canaletas longitudinais, espaçados a cada 60cm, união em aço para a fixação dos perfis longitudinais, entre si; presilhas de regulagem em aço, para a fixação dos perfis nos pendurais de sustentação do forro, suspensão com regulagem em aço galvanizado para a fixação dos montantes, penduriais em arame galvanizado nº 10 (BWG), parafusos autoperfurantes e atarraxantes, galvanizados para a fixação das chapas e perfil/perfil, uma chapa, fixada na face externa da estrutura, industrializada a partir da gipsita natural e cartão duplex, tipo





standard (ST), com espessura de 12,5 mm, fita de papel microperfurada, empregada nas juntas entre chapas, titã de papel, com reforço metálico, para acabamento e proteção das chapas nos cantos salientes, quando houver; massa especial para rejuntamento de pega rápida em pó, para o preparo da superfície a ser calefetada, e massa especial para a calefatação e colagem das chapas. Normas técnicas NBR 14715-1 e 15758-2.

Nos sanitários serão instaladas divisórias de acordo com o projeto arquitetônico, com altura de 2,10 metros, em granilite com espessura de 3 cm, com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora.

8– Instalações Elétricas

Todos os materiais utilizados na instalação deverão ser padronizados com tipos e marcas de fabricantes aprovados e credenciados pela concessionária, sendo que os materiais com certificação compulsória deverão ser providos de selo do INMETRO.

Deverá ser observada a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

Em especial, observar os seguintes itens:

- Todos os quadros metálicos, e demais peças metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão ser interligados ao sistema de aterramento;
- As tubulações, caixas e quadros das instalações elétricas deverão ser totalmente independentes de qualquer outro sistema;
- O corte dos eletrodutos deverá ser executado perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, sendo as novas extremidades dotadas de rosca e a seção, objeto deste corte, deverá ser cuidadosamente limpa de forma a serem eliminadas rebarbas que possam danificar os condutores;
- Quando aparente, a tubulação deverá ser fixada por braçadeiras especiais de aço galvanizado formando linhas com orientação vertical ou horizontal;
- Durante a execução das obras as extremidades dos eletrodutos deverão ser vedadas a fim de serem evitadas obstruções posteriores;
- No interior dos eletrodutos deverão ser deixadas arame guia de # 16 AWG que auxiliará a enfição (A NBR-5410 estabelece que os arames guia só devem ser passados após a concretagem e reaterro dos dutos);





• Todas as emendas de eletrodutos deverão ser executadas com luvas do mesmo material e de forma que as duas extremidades da tubulação se toquem não sendo permitido o uso de roscas corridas ou solda;

• As ligações entre os eletrodutos e caixas deverão ser feitas com buchas e arruelas;

• Os condutores deverão ser instalados de forma a suportarem apenas espaços compatíveis às suas resistências mecânicas e nos lances verticais deverão ser fixados às caixas de passagem;

• As emendas entre condutores deverão muito bem executadas, cobertas por fita isolante de boa qualidade e protegidas com, no mínimo, duas camadas de fita isolante de auto fusão;

• A instalação dos condutores deverá ser feita após a limpeza dos eletrodutos cuidadosamente;

• A passagem dos condutores nos eletrodutos será auxiliada por arame e parafina como lubrificante;

• Os condutores deverão ser identificados em suas extremidades por bandagens de fitas ou anilhas;

• Não deverão ser empregados condutores com isolação inferior a 450/750 V, em nenhuma hipótese;

• Os condutores deverão ser fixados às chaves, bases ou peças por meio de parafusos arruela lisa e arruela de pressão;

• Todos os componentes, tais como caixas, quadros e equipamentos deverão ser instalados de forma a oferecerem total segurança para operação, assim como atender a condições de ordem estética;

• Após a conclusão, todos os condutores elétricos deverão ser testados quanto a seu estado de isolação, com a utilização de Megôhmetro;

• Os serviços que forem efetuados sem a observância aos respectivos métodos executivos aqui programados ficarão sob total responsabilidade da firma instaladora.

Os cabos de alimentação dos quadros deverão ser certificados pelo INMETRO. Os alimentadores que interligam o padrão de entrada e o quadro geral de baixa tensão deverão ter isolação de 0,6/1kV e bitola adequada conforme projeto do quadro de distribuição.

Internamente à edificação serão utilizadas as tensões de 220 V (duas fases e terra), 60 Hz, para circuitos bifásicos, e 127 V (fase, neutro e terra), 60 Hz, para circuitos monofásicos distribuídos conforme projeto;





A queda de Tensão máxima para os circuitos de tomadas e iluminação será também de 3%, podendo existir quedas de tensão menores no empreendimento, mas nunca ultrapassando os limites pré-definidos.

O quadro deverá ser fabricado em chapa de aço com pintura epóxi com grau de proteção adequado ao local. Sua instalação será de sobrepor, com seu eixo a 1,50 m do piso.

O barramento principal tripolar deverá ser executado em cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, fixado por isoladores e suportes.

Na entrada de energia deverá ser instalado Dispositivo de Proteção Contra Surtos DPS, a fim de minimizar os danos provenientes de descargas atmosféricas.

Deverá ser instalado nos quadros, conforme norma 5410, o Interruptor Diferencial Residual (DR) o qual protegerá os circuitos contra correntes de fuga. O quadro necessidade no quadro, e de fundamental importância na instalação DR é que cada circuito protegido com o DR tenha o seu barramento de neutro independente do BEP.

Deverá ainda ser observado que os aparelhos a serem instalados em circuitos protegidos com DR deverão possuir classe de isolamento I ou II.

Equipamentos classe I são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolação, mas inclui também uma precaução adicional de segurança (fio terra) para a ligação das massas ao condutor de proteção da instalação.

Equipamentos classe II são aqueles cuja proteção contra choques elétricos não depende somente da sua isolação, mas inclui também umas precauções adicionais de segurança como isolação dupla ou reforçada (resistências blindadas), não depende, portanto, das condições da instalação para proteção não possuindo, portanto, meios para o aterramento de proteção.

Uma barra de terra, deverá ser conectada com todas as partes metálicas não destinadas a condução de corrente elétrica.

Os disjuntores utilizados para cálculos foram os do tipo europeu, deverão ser unipolares para os circuitos monofásicos e bipolares para os circuitos bifásicos com proteção adequada conforme o projeto.

A iluminação será composta por:

- Sala 01: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 02: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 03: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 04: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 05: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w





- Sala 06: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 07: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala 08: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sala dos Professores: 04 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w, 01 luminária LED

quadrada de sobrepor 24w

- Sanitário Masculino: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sanitário Feminino: 06 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Corredor: 02 lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w
- Sanitário Feminino Professores: 01 luminária LED quadrada de sobrepor 24w
- Sanitário Masculino Professores: 01 luminária LED quadrada de sobrepor 24w
- Hall de entrada: 06 luminária LED quadrada de sobrepor 24w
- Pátio: 04 Luminária industrial pendente com refletor prismático sem alojamento para

reator, para lâmpadas vapor de sódio/metálico ou mista de 150W

- Fachada Lápis decorativo: 05 Projetor de Led 100w
- Externo: 06 Arandelas calha tartaruga 12w

As tomadas serão distribuídas da seguinte forma:

- Sala 01: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 02: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 03: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 04: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 05: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 06: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 07: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala 08: 02 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada 127V altura 2,10m
- Sala dos Professores: 05 tomadas 127V altura 0,50m, 01 tomada/interruptor 127V

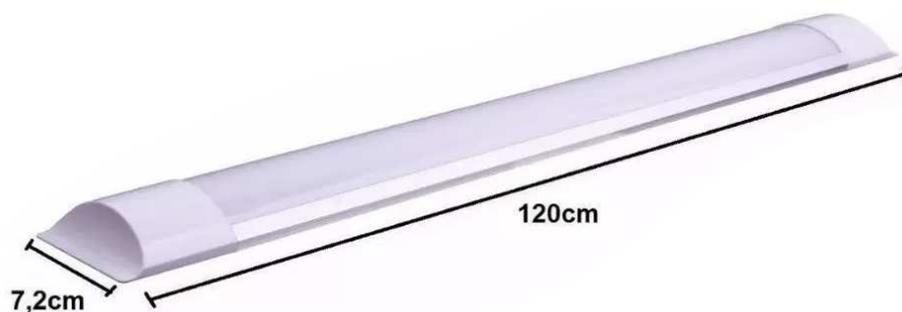
altura 1,10m

- Sanitário Masculino: 01 tomada/interruptor 127V altura 1,10m
- Sanitário Feminino: 01 tomada/interruptor 127V altura 1,10m
- Corredor: 01 tomada 127V altura 1,10m
- Hall de entrada: 01 tomada 127V altura 0,50m
- Pátio: 01 tomada 127V altura 2,10m, 01 tomada 220V altura 2,10m, 05 tomada 127V

altura 3,50m (05 pontos de WI-FI), 01 ponto de vigilância

- Externo: 08 pontos Ar-condicionado, 02 pontos para câmeras de vigilância.





Lâmpadas tubular Led Sobrepor Slim 36w



Luminária LED quadrada de sobrepor com difusor prismático translúcido, 4000 K, fluxo luminoso de 1800 lm, potência de 24 W



Projeto de Led 100W



Arandela calha tartaruga 12w





PREFEITURA
DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE
SANTA FÉ DO SUL
TRABALHANDO POR VOCÊ



Luminária industrial pendente com refletor prismático sem alojamento para reator, para lâmpadas vapor de sódio/metálico ou mista de 150W



Av. Conselheiro Antonio Prado, 1616 - Centro
Santa Fé do Sul - SP | CEP 15775-000



Fone: (17) 3631-9500
Fone: 0800 771 9500

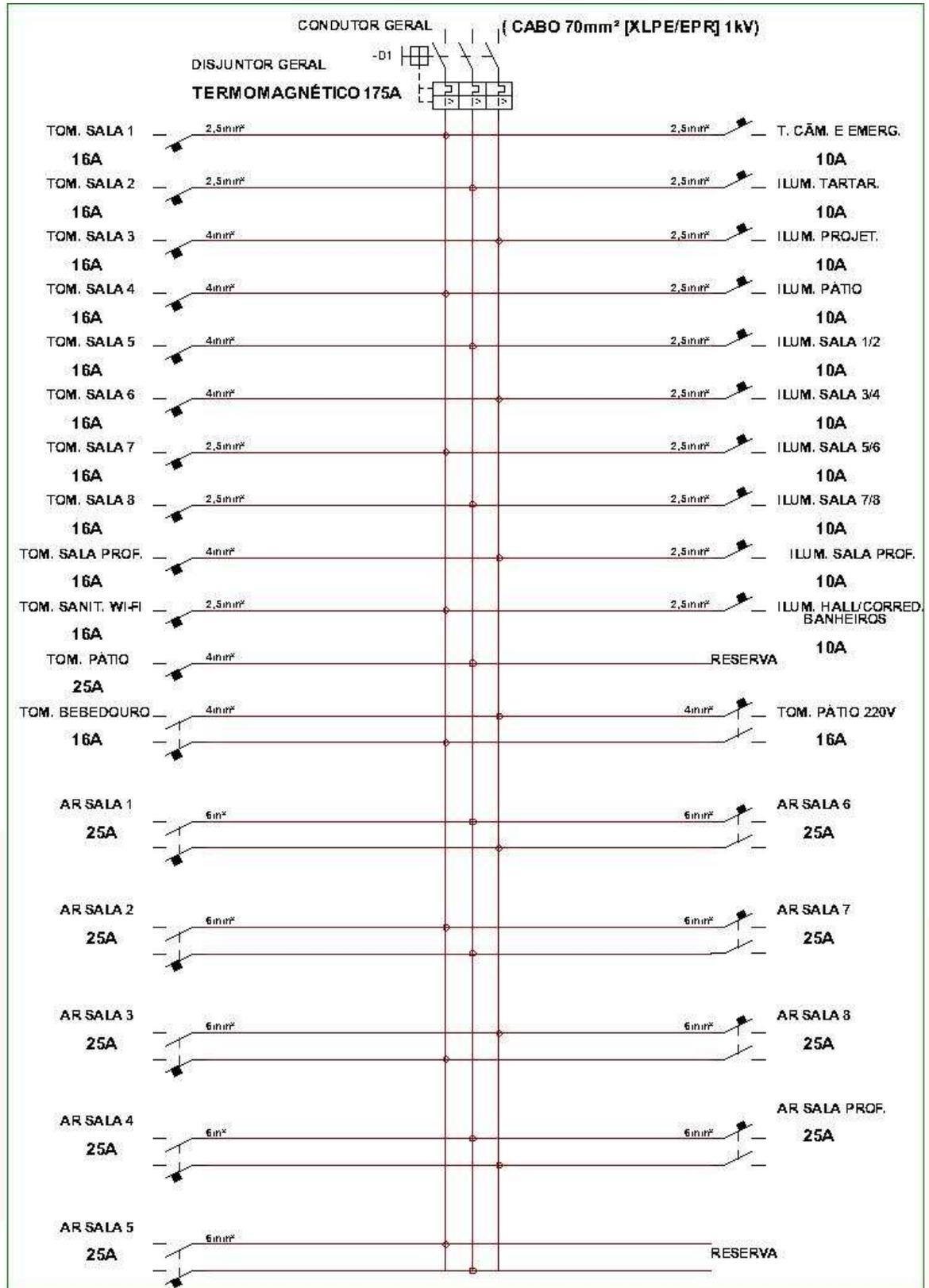


www.santafedosul.sp.gov.br
facebook.com/pref.santafedosul





Quadro de Distribuição





9 – Instalações Hidráulicas

9.1 - Sistema de Água Fria

A alimentação da edificação será feita através do Reservatório Metálico que será instalado pela contratada. O reservatório por vez, será abastecido por meio do prolongamento da rede de água existente ligado a rede pública.

O reservatório conterá uma reserva de 12.000 Litros para bombeio e 3.000 Litros para consumo divididos por encanamento. Será confeccionado em chapas de Aço Carbono de Alta Espessura que garantam os esforços e cargas submetidas quando cheio, apoiado sobre base de concreto conforme projeto estrutural.

Serão alimentados dos sanitários masculino e feminino da sala dos professores, sanitários masculino e feminino dos alunos e ponto de bebedouro no corredor.

A tubulação de 50mm água fria deverá ser conduzida por solo do reservatório até a edificação, depois deverá ser implantada acima da laje direcionando até do ultimo ponto de descida.

A descida para as bacias sanitárias dos sanitários dos professores serão individuais Ø50mm, do lavatório será reduzida para Ø25mm.

A descida para as bacias sanitárias dos sanitários dos alunos serão de 1 descida para cada duas bacias em tubo de Ø50mm. Já para os lavatórios 1 descida para cada sanitário em tubo de Ø25mm.

Deverão ser instalados registros de gaveta em latão fundido cromado com canopla DN3/4", a 2,10 metros de altura, sendo 01 na descida do lavatório da sala dos professores, 01 na descida do bebedouro, 01 na descida do lavatório do sanitário masculino e 01 na descida do lavatório feminino.

Deverão ser instalados registros de gaveta em latão fundido cromado com canopla DN 1 1/2", a 2,10 metros de altura, sendo 01 na descida da bacia do sanitário masculino dos professores, 01 na descida da bacia do sanitário feminino dos professores e 05 nas descidas das bacias dos sanitários dos alunos.

As válvulas de descarga serão de duplo acionamento limitador de fluxo, DN 1 1/2".

9.1.1- Tubulações

Tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, classe A, pressão de serviço 7,5 kgf/cm².

9.1.2- Conexões





Conexões de PVC rígido, pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², com bolsa para juntas soldáveis e/ou roscáveis, conforme projeto.

9.1.3- Registros de Gaveta

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 kgf/cm², classe 125, acabamento polido.

9.1.4- Válvula de Descarga

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, acabamento polido, classe 125, Duplo acionamento.

9.2- Sistema de Esgoto Sanitário

Serão instaladas 03 caixas de inspeção de PVC, sendo uma para atender os sanitários dos professores, uma para os sanitários dos alunos e por ultimo uma no passeio publico que ligara a rede publica de coleta de esgoto.

9.2.1- Tubulações e Conexões

Os tubos de ventilação, coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 40 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros.

9.3- Peças/Bancadas

A bancada será em granito, com frontão, espessura mínima do granito 2cm com acabamento polido. A cor deverá ser consultada com a fiscalização municipal.

A bancada será apoiada sobre cantoneira em aço galvanizado, e colada em resgo na parede.

A bancada deverá conter cuba de louça embutida na quantidade demonstrada no projeto arquitetônico, todas as cubas contarão com válvula de saída e sifão.

Na parede sobre a bancada serão instalados dispenser saboneteira, sendo 03 em cada bancada dos sanitários dos alunos, intercalando as cubas e 01 na bancada dos professores.

Nos sanitários também deverão ser instalados dispenser toalheiro metálico.

Para cada bacia sanitária será instalado um porta papel de louça de embutir

Toda bacia ou termino da obra, deverá receber tampa de plástico com assento.





9.4- Execução dos Serviços

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

A construtora deverá, se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

- Os serviços serão executados por operários especializados.
- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.
- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisade ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.
- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.
- Todos os ramais horizontais das tubulações que trabalharem com escoramento livre serão assentes sobre apoio, a saber:
 - Ramais sob a terra serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência ($SPT \leq 4$), que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro.
 - A declividade mínima da tubulação de esgoto será de 2%.
 - A declividade mínima da tubulação de águas pluviais será de 0,5%.
 - As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
 - As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas, sendo as roscas abertas, com bastante cuidado, e para a vedação das mesmas, deverá ser usada fita teflon.
 - As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.





– Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.

– Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.

– Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e conexões roscadas.

– A colocação dos aparelhos sanitários deverá ser feita com o máximo de esmero, de modo a se obter uma vedação perfeita nas ligações de água e nas de esgoto, e um acabamento de primeira qualidade.

– As tubulações de cobre deverão ser soldadas (solda sem chumbo 97% Sn x 3% Cu para conexões sem anel de solda) NBR 15.489.

– Nas juntas roscáveis será utilizada fita teflon.

– As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.

– Todos os sistemas deverão ser testados conforme especificações das Normas Técnicas da ABNT de projeto.

Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.

10– Esquadrias

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto. As folhas de portas deverão se adaptar ao vão de alvenaria especificado no projeto arquitetônico.

Os vidros fixos e basculantes serão laminados com espessura de 6mm. Os tubos e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas. Não podem existir rebarbas, desalinhamentos ou desníveis entre tubos e chapas. Exigir certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora ou nota fiscal discriminada para os tubos e chapas. Verificar o tratamento dos pontos de solda e corte com galvanização a frio. Verificar o uso de chumbadores galvanizados e rebites em aço inox. As dimensões e modelo estão especificados no projeto arquitetônico.

As folhas das portas internas serão executadas em compensado de pinho, imbuia ou cedro, ou em chapa de fibra de madeira, montado sobre miolo estrutural. A porta terá espessura de 3,5 cm. Serão recusadas todas as peças que não corresponderem ao padrão exigido e/ou que apresentarem sinais de empenamento, deslocamentos, rachaduras, lascas, desigualdades da





madeira ou outros defeitos. As folhas de porta deverão estar adequadas ao vão resultante dos batentes. As ferragens deverão obedecer à Norma NBR-12929 - "Fechadura de embutir - Padrão leve".

A Construtora deverá apresentar as portas de madeira de sua escolha juntamente com os certificados de ensaio de comprovação de resistência para análise e aprovação.

Os batentes de aço em chapa dobrada devem ser construídos e protegidos contra corrosão com adição de cobre e já qualificados no nível A do Programa QualiHab.

Furação para lingueta e tranca de fechadura a 1,00 m de altura do piso, protegida com chapa de aço evitando enchimento com argamassa quando da fixação por parafuso de três dobradiças.

Obs.: No caso de utilização de produtos e subprodutos listados no artigo 1º do Decreto Estadual nº 53.047/2008, proceder às respectivas aquisições de pessoa jurídica cadastrada no CADMADEIRA.

11– Revestimentos

11.1- Revestimentos com argamassa

- As paredes internas e externas, serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4;
- Todo o revestimento será constituído de uma camada única, tipo emboço desempenado, cujo traço é de 1:2:6 em volume de cimento, cal hidratada e areia;
- O revestimento com emboço deve ser prumado, sarrafeado e desempenado. Nos locais onde for receber revestimento cerâmico, não deve desempenar;
- Quando houver casos de remendos em rebocos existentes, o acabamento final deverá ser feito com uma espuma de nylon, a fim de deixar a superfície preparada para a aplicação da massa PVA e pintura.

11.2- Revestimentos porcelana

- O revestimento porcelanato se constituirá no assentamento das peças nos sanitários até altura do teto;
- A cor, textura e formato serão indicados pela fiscalização;
- O assentamento do porcelanato deve ser junto a prumo, com espaçamento de 5mm entre as peças, a fim de permitir rejuntamento.
- O rejuntamento deve ser feito com argamassa própria do tipo Cimenticola ou similar, na cor indicada pela fiscalização.





- Na floreira localizada na fachada será realizado revestimento com pastilha de porcelana esmaltada de 5x5cm.

12 – Pintura

- O piso das calçadas externas recebera pintura em acrílico para pisos na cor grafite;
- Internamente as paredes, lajes e forro do hall, deverão ser amaciadas com massa corrida a base de PVA, lixadas e preparadas para receber pintura em tinta latéx antimoho e barrado com esmalte a base de água;
- As paredes externas das laterais, fundos e beirais deverão ser amaciadas com massa corrida a base de resina acrílica, lixadas e preparadas para receber pintura em tinta latéx antimoho e barrado com esmalte a base de água;
- As paredes da fachada receberão textura acrílica rolada suave, sem arestas ou pontas, após receberão pintura esmalte a base de água.
- As cores das paredes serão indicadas pela fiscalização;
- Cada demão de tinta só será aplicada quando a precedente estiver seca, convindo observar-se um intervalo de no mínimo 24hs entre as duas demãos sucessivas;
- A pintura das esquadrias metálicas será feita com tinta esmalte na cor a ser indicada pela fiscalização, com 2 demãos, sobre fundo de óxido de ferro, do tipo Zarcão ou similar;
- As pinturas dos lápis decorativos, e grade de entrada da escola deve ser executadas conforme indicação da fiscalização.
- As lousas receberão pintura em esmalte especial para lousa na cor verde
- As portas de madeira receberão pintura em esmalte a base de água.
- As molduras das lousas deverão ser pintadas com verniz.

13– Segurança

As instalações de segurança deverão seguir o projeto específico, quanto ao caminhamento da tubulação e local de instalação dos equipamentos elencados na planilha orçamentária.

14– Muro de Fechamento

O muro de fechamento na lateral esquerda, na fachada e dois metros na lateral direita deverá possuir altura de 2,40 metros, sustentado por pilares e vigas conforme demonstrado no detalhe do projeto arquitetônico.





Na fachada serão executadas formas geométricas, sendo executadas em alvenaria e posteriormente destacada com reboco em alto relevo.

Todo muro deverá receber emboço desempenado, posteriormente será aplicado textura acrílica e pintura em esmalte à base de água nas cores definidas pela fiscalização

15– Serviços Complementares

No canteiro do lado direito da fachada deverá ser preparado para receber grama esmeralda em placas, com a escarificação do solo e tratamento com adubo.

A floreira devidamente impermeabilizada deverá ser preenchida com terra até 20cm baixo da borda, deverá ser realizado o plantio de forração com clorofito no mínimo de 20 mudas por metro quadrado e altura média de 15 cm.

Para os lápis decorativos serão utilizados tubos de PVC rígido DN 300mm, os tubos deverão ser preenchidos com concreto, estando enterrados no mínimo a 1,50 metros de profundidade. A ponta dos dois lápis fora da projeção da cobertura deverá ser executada em argamassa moldado in loco manualmente de forma proporcional.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de Serviços Públicos (água, esgoto, luz e força, etc).

Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Construtora, e às suas expensas.

Serão lavados convenientemente pisos e revestimentos de parede laváveis, louças e aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, etc, removendo-se vestígios de tintas, manchas e argamassas.

A Construtora será a única responsável pela qualidade dos serviços de limpeza final bem como pela entrega de todos os materiais e elementos que compõem a obra, em perfeito estado.

Secretaria de Obras e Serviços Públicos, setembro de 2022.

BRAZ ODAIR BELLO

Engenheiro Civil – CREA 5060471191/D
Responsavel Tecnico

