MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
EMEF LUCIA MOSSMANN

APÊNDICE – A

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Revisão	OBSERVAÇÃO	DATA
02	AJUSTE CONFORME REVISÃO PREFEITURA	09/11/2026
01	AJUSTE CONFORME REVISÃO PREFEITURA	03/11/2026
00	EMISSÃO INICIAL	20/10/2026

1. SERVIÇOS TÉCNICOS E PROFISSIONAIS

Os serviços prestados devem ser executados em conformidade com as normas técnicas e com as melhores práticas de mercado.

Todas as etapas do Processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro dos elementos construtivos em conformidade com o projeto.

2. SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

2.1 Pessoal

a) Definições Gerais

O acompanhamento da obra deve possuir no mínimo o seguinte apoio técnico:

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
TÉCNICO EM SEGURAÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
ENCARREGADO DE ELÉTRICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H

b) Execução

A CONTRATADA deverá possuir pelo menos um **Engenheiro Civil** credenciado pelo CREA ou Arquiteto credenciado pelo CAU como responsável técnico pela obra/serviço. Tal profissional deverá acompanhar toda a execução da obra e permanecer no local da obra, no mínimo, **10 (dez) horas por semana**.

Os responsáveis técnicos deverão estar em condições de responder à FISCALIZAÇÃO sobre qualquer questionamento de caráter técnico e sobre a execução do objeto deste projeto básico. A alteração do profissional, durante o transcorrer do contrato, implica em:

− Apresentação de Atestado de Capacidade Técnica em nome do novo profissional, nas mesmas condições exigidas na fase de habilitação da licitação;

− Emissão de nova ART (ou RRT) de execução da obra, constando o nome do novo profissional, que acompanhará o restante da obra;

− Registro no livro de diário de obras da substituição; e

− Reunião junto à FISCALIZAÇÃO para apresentação do novo responsável técnico.

Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro de obras, em **turno integral**, o profissional **mestre de obras**, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.

O encarregado de obras deverá manter consigo uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra. Essa relação dos funcionários deverá ser apresentada ao fiscal do serviço/obra. O encarregado de obras deverá coordenar o trabalho de todos os funcionários, sendo vedada a realização de trabalhos braçais que não sejam para orientar seus subordinados.

Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro de obras, o profissional **técnico de segurança do trabalho**, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes a área de segurança do trabalho. Este deverá permanecer no canteiro de obras no mínimo **02 (duas) horas por semana.**

Para os serviços que demandarem o apoio do **eletricista (encarregado)**, este deverá estar no mínimo, **4 (quatro) horas por semana**

2.2 Máquinas e equipamentos

a) Definições Gerais

Está considerado neste orçamento a utilização de máquinas e equipamentos abaixo listados:

LOCACAO DE ANDAIME METALICO TUBULAR DE ENCAIXE, TIPO DE	M
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME TUBULAR TIPO TORRE	M

b) Execução

A CONTRATADA deve prever o uso de andaimes para os serviços a serem realizado em altura superior a 2,00m. O dimensionamento, a estrutura de sustentação e a fixação devem ser realizados por profissionais legalmente habilitados e para o caso de realização de projeto dos andaimes, deve ser acompanhado de ART e entregue à Fiscalização antes da montagem.

A opção por utilizar estrutura de madeira ou tubulares será da Contratada.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos. O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. Devem ser tomadas precauções especiais quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas. A madeira para confecção de andaimes (pranchões) deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições. É proibida a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes.

A CONTRATADA está VEEMENTE PROIBIDA de realizar qualquer trabalho em altura e de utilizar andaimes, ou qualquer estrutura equivalente, sem o concorde da FISCALIZAÇÃO nos moldes apresentados acima.

Os andaimes devem dispor de sistema guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, com exceção do lado da face de trabalho; é proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos. O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura. Os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre o piso existente, deverá ser previsto uma proteção nas sapatas do andaime para proteger o piso. É proibido o deslocamento das estruturas dos andaimes com trabalhadores sobre os mesmos. Os usuários e o responsável pela verificação deverão receber treinamento e manual de procedimentos.

2.3 Transportes

a) Definições Gerais

É a etapa prioritária, precedendo todas as demais e corresponde às atividades necessárias ao perfeito desempenho da CONTRATADA de modo a permitir que esteja adequadamente apta, dispondo de todos os equipamentos indispensáveis à perfeita execução dos serviços contratados, atendendo às recomendações quanto aos aspectos técnicos e ao cronograma previsto.

b) Execução

Incluem-se as despesas relativas à mobilização de pessoal, transporte de equipamentos, viaturas, ferramentas, etc, de propriedade da CONTRATADA e necessários à execução de todos os serviços contratados.

A desmobilização é a etapa final da obra e corresponde às atividades relativas à remoção do canteiro de obras, desmobilização de pessoal e equipamentos, bem como tudo mais que seja de propriedade da CONTRATADA e que não faça parte do objeto do contrato.

A área destinada à instalação do canteiro deve ser devolvida a OM nas mesmas condições de recebimento. A entrega formal da área utilizada deverá ser feita acompanhada de representante da OM e da FISCALIZAÇÃO e fará parte dos requisitos para as entregas formais do objeto.

2.4 Consumos

As contas das concessionárias serão pagas pela OM, porém a FISCALIZAÇÃO realizará a leitura dos medidores e serão emitidas GRU (guias de recolhimento da União) para que a CONTRATADA ressarça a OM pelo consumo de água e energia elétrica referente à obra.

3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

3.1 Ensaios e testes diversos

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com estas Especificações Técnicas e demais documentos fornecidos. Para entrega das esquadrias, tubulações, peças de utilização e reservatórios, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente realizar os ensaios de estanqueidade conforme descrito a seguir.

3.1.1 Ensaio de estanqueidade das tubulações

As tubulações de água potável, passarão pelo ensaio de estanqueidade.

O ensaio de estanqueidade deve ser realizado de modo a submeter cada seção da tubulação a uma pressão mínima de 600 kPa (60 mca) ou 1,5 vez a máxima pressão de trabalho, o que for menor.

O sistema é considerado estanque caso não sejam detectados vazamentos ou queda de pressão manométrica por um período mínimo de 1h após a estabilização da pressão.

O ensaio de estanqueidade de tubulações deve seguir a Norma ABNT NBR 5626, item 7.3.1.

3.1.2 Ensaio de estanqueidade das peças de utilização

O ensaio deve ser realizado com as peças de utilização submetidas à pressão estática prevista.

Durante o ensaio deve-se observar se ocorrem vazamentos nas peças de utilização quando estas são manobradas, a fim de se obter o escoamento próprio na condição de uso. As peças de utilização são consideradas estanques se não forem detectados vazamentos ou queda de pressão manométrica no sistema por um período mínimo de 1h.

O ensaio de estanqueidade das peças de utilização deve seguir a Norma ABNT NBR 5626, item 7.3.2.

3.2 Projetos “as built” (como construído)

A CONTRATADA deverá providenciar, no período de finalizações da execução dos serviços, a entrega dos projetos *as built*:

É importante considerar a metragem total dos projetos, nos parâmetros e exigências apresentados a seguir e apresentados à fiscalização para que seja feita a análise dos projetos e posterior aprovação.

A revisão final nos desenhos de projeto arquitetônico deverá ser apresentada, ao final da execução da obra, pela CONTRATADA incorporando todas as adaptações feitas no canteiro de obras, para espelharem fielmente o que foi efetivamente construído, isto é, como fora construído.

3.2.1 "As built" arquitetônico

A CONTRATADA deverá realizar o levantamento da área completa de intervenção contendo as áreas internas e fachadas. Neste projeto, além das áreas dos ambientes considerando todas as medidas, deverão ser verificados dimensões e aspectos relativos aos materiais que compõem os espaços que foram adequados desta edificação, como alvenarias, vedações, esquadrias, revestimentos de piso, parede e forros e demais elementos complementares como a cobertura e o telhado.

3.2.2 "As built" elétrico

Deverá ser apresentado o projeto das instalações elétricas da edificação em adequação, analisando a distribuição dos circuitos, visando identificá-los de forma correta junto aos quadros de distribuição.

Durante as execuções do projeto inicial elaborado, o projeto pode sofrer alterações que vão sendo revisadas, sendo assim, o "As *Built"* das instalações elétricas consiste no levantamento detalhado de toda a instalação elétrica (circuitos, painéis, proteção, bitolas dos condutores, etc.), devendo a CONTRATADA apresentar um conjunto de projeto, diagramas unifilares e esquemas unifilares de mais informações pertinentes a essas revisões.

3.2.3 "As built" hidrossanitário

Este projeto de “As *Built”* deverá apresentar o levantamento de todas as instalações hidráulicas da edificação em questão, identificando quais os elementos (tubos, junções, caixas de passagem, calhas e congêneres) constituem separadamente cada um destes conjuntos, unindo estas informações em projeto para compor o sistema hidráulico final executado. Neste projeto ainda deverão constar o posicionamento e as medidas de cada uma das tubulações, identificando os ramais principais e trajetos das instalações de água fria, quente (se houver), águas servidas e quaisquer outros condutos executados.

3.2.4 Cópias de projetos

A CONTRATADA deverá realizar a plotagem dos projetos executivos, em 3 (três) vias para cada disciplina e mantê-los no canteiro de obras durante toda a implantação do projeto. Deverá também realizar a impressão dos projetos de “As Built”, em 1 (uma) via para cada disciplina e entregar à CONTRATADA dobradas nos padrões da ABNT.

3.3 Taxas, impostos e licenças

a) Definições Gerais

A CONTRATADA fica encarregada de realizar o pagamento de todas ART e/ou RRT necessárias para execução do objeto e apresentar à FISCALIZAÇÃO juntamente com o comprovante de pagamento.

A ART deverá descriminar a execução dos serviços, de forma a garantir que todos aqueles serviços que só podem ser executados mediante emissão de ART estejam devidamente cobertos por um responsável técnico.

Os dados referentes a ART/RRT de fiscalização serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Ressalta-se que a ART/RRT de execução da obra ou serviço de engenharia necessariamente deve estar em nome do responsável técnico indicado pela empresa.

No caso de substituição do responsável técnico, nova ART/RRT deverá ser emitida, paga e apresentada à FISCALIZAÇÃO, porém sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

Sugere-se que as ART/RRT sejam apresentadas à FISCALIZAÇÃO previamente ao seu pagamento para fins de conferência dos dados referente a obra ou serviço de engenharia. Erros de preenchimento não serão aceitos e o documento será desconsiderado, devendo a CONTRATADA reapresentar ART/RRT com dados corretos.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

A CONTRATADA assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade dos trabalhos que executar.

O entulho da obra deve ser condicionado de forma temporária em local definido pela FISCALIZAÇÃO e enviado de forma definitiva, sob responsabilidade da CONTRATADA, para o local autorizado pela Prefeitura da cidade.

A contratada também pode realizar a retirada do entulho por empresa especializada, devendo em ambos os casos apresentar comprovante de destino dos resíduos da obra.

A coleta e remoção dos resíduos do canteiro de obras devem ser controladas através do preenchimento de uma ficha contendo dados do gerador, tipo e quantidade de resíduos, dados do transportador e dados do local de destinação final dos resíduos.

O gerador deve guardar uma via deste documento assinado pelo transportador e destinatário dos resíduos, pois será sua garantia de que destinou adequadamente seus resíduos. Este controle servirá também para a sistematização das informações da geração de resíduos da sua obra.

É importante contratar empresas licenciadas para a realização do transporte, bem como para a destinação dos resíduos. Os principais tipos de veículos utilizados para a remoção dos Resíduos da Construção Civil (RCC) são caminhões com

equipamento poliguindaste ou caminhões com caçamba basculante que deverão sempre ser cobertos com lona, para evitar o derramamento em vias públicas.

Todos os transportes de materiais correrão por conta da CONTRATADA.

De acordo com a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos é obrigação da CONTRATADA dar destinação final ambientalmente adequada aos Resíduos de Construção e Demolição (RCD).

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, é exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

5. SERVIÇOS DIVERSOS

5.1 Limpeza e arremates finais

a) Definições Gerais

Após a realização de todos os testes nas instalações e o aceite das normas por parte da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá efetuar a limpeza de toda a obra, removendo todo resto de material, entulho, poeira, sujeiras impregnadas no piso, paredes, tetos e vidros. A limpeza final deverá ser executada com materiais e equipamentos específicos para o tipo de acabamento a que se destina, não sendo admitido qualquer dano causado nas instalações e acabamentos da obra.

b) Execução

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Os materiais que poderão ser utilizados na execução dos serviços, constituem-se em:

- Solventes;
- Ácido muriático;
- Sabão;
- Esponjas;
- Detergentes;
- Removedores, etc.

Serão utilizados equipamentos manuais, usuais para execução de limpeza, para a execução dos serviços.

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos, azulejos e aparelhos sanitários deverão ser limpos, podendo-se empregar solução de ácido muriático em água, na proporção indicada pelo fabricante.

Deverão ser retiradas salpicos de tinta, argamassa e cimento aderidos ao revestimento, incluindo soleiras, rodapés e peitoris.

Após a aplicação de qualquer produto químico, deve-se lavar o local com água limpa em abundância.

Os vidros serão limpos utilizando-se esponja, água e removedores para os salpicos de tinta.

A limpeza deverá ser executada de tal forma a não danificar outras partes da obra. Caso isto aconteça a CONTRATADA deverá retocar ou substituir a parte danificada, sem ônus para a CONTRATANTE.

O controle dos serviços será visual e deverá seguir os critérios estabelecidos na NBR 5675, da ABNT, que regulamenta o recebimento de serviços e obras de engenharia e arquitetura.

6. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade. Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada. Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta ou desorganização das pilhas de material.

A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor. A CONTRATADA deverá manter um ambiente saudável no canteiro de obras.

As áreas de vivência deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e limpeza.

O canteiro de obra deverá ser mantido limpo, organizado, desimpedido e com suas vias de circulação livres.

De acordo com a IN nº 01/2010, Art. 4º § 3º, deverá ser assegurado o fiel cumprimento ao Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC), nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução 307, de 5 de julho de 2002 e as normas da ABNT, especificamente as NBR 15.112/04,15.113/04, 15.114/04, 15.115/04 e 15.116/21.

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

O projeto do canteiro de obras deverá prever ainda local destinado à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra. O entulho proveniente da obra, durante sua execução, deverá ser removido continuamente para local autorizado pelo governo local. O local da obra deverá estar permanentemente limpo e organizado.

6.1 Identificação da obra

6.1.1 Placa de obra

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa modelo do Município

− Placa de Obra – 6m²

A placa será em chapa galvanizada n° 22, estruturada com cantoneiras de ferro e pintura em esmalte sintético de base alquídica. A placa deverá ser instalada em local visível ao público externo ao Quartel, devendo a sua localização ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

6.2 Ligações provisórias

a) Definições Gerais

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessária para o canteiro de obras.

b) Execução

As ligações serão realizadas nas redes internas existentes no quartel, sendo que o consumo será medido através de hidrômetro e medidor de energia a ser instalado pela CONTRATADA.

As contas das concessionárias serão pagas pela OM, porém a FISCALIZAÇÃO realizará a leitura dos medidores e serão emitidas GRU (guias de recolhimento da

União) para que a CONTRATADA ressarça a OM pelo consumo de água e energia elétrica referente à obra.

Os projetos das instalações provisórias de água, energia e esgoto e dos barracões necessários à execução da obra deverão também ser previamente submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá exercer vigilância nas instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham a prejudicar o andamento normal dos serviços da obra.

A CONTRATADA deverá informar à FISCALIZAÇÃO, com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, as interrupções de fornecimento de água e de energia elétrica decorrentes da execução dos serviços.

Na construção dos ramais internos de energia, deverão ser obedecidas as seguintes recomendações:

- Os ramais internos deverão ser executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização;

- Os condutores aéreos deverão ser fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana;

- As emendas de fios e cabos deverão ser executadas com conectores apropriados e guarnecidas com fita isolante. Não serão admitidos fios desencapados;

- As descidas de condutores para alimentação de máquinas e/ou equipamentos deverão ser protegidas por eletrodutos;

- Os circuitos deverão ser dotados de disjuntores eletromagnéticos; e

- Cada máquina e equipamento deverão receber proteção individual por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento devidamente abrigado.

Abastecimento provisório de Energia Elétrica

As ligações serão realizadas nas redes internas existentes no quartel, conforme prancha do projeto elétrico (Alimentação Elétrica) do projeto básico.

Abastecimento provisório de Água

As ligações de água potável serão realizadas na rede interna do quartel conforme projeto básico.

6.3 Programa de condições e meio ambiente de trabalho (PCMAT)

Quando a CONTRATADA possuir 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;

- Projeto de execução de proteções coletivas;

- Especificações técnicas das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

- Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT;

- Layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência;

- Projeto de execução de proteções coletivas;

- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

7. PROJETO DE REFORMA ARQUITETÔNICA

O projeto de reforma de arquitetura é destinado a reestruturar uma edificação ou parte dela, readequando os espaços de acordo com suas necessidades específicas, propondo novos materiais, novos equipamentos e novas funções.

7.1. Piso

As informações relativas às instalações de pisos, como materiais utilizados e locais a serem instalados, encontram-se no projeto de Arquitetura. Uma vez concluídas as instalações no piso e executados os fechamentos dos rebaixos, as juntas devem estar repetidas tanto no contrapiso como no piso acabado, recebendo tratamento especial que garanta a estanqueidade e sua funcionalidade.

Recomenda-se primeiramente executar as juntas de movimentação/dilatação e em seguida o rejuntamento. Utilizar argamassa de assentamento específico para porcelanato do tipo AC-3 Certa, ou similar, no mínimo 80% do tardoz da peça será coberto por argamassa. Preparar a argamassa conforme as recomendações do fabricante, estender sob o contrapiso com o lado liso da desempenadeira de aço dentada e, em seguida, aplicar com o lado denteado em ângulo de 60° formando cordões que facilitam o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas. Pressionar as placas arrastando-as perpendicularmente aos cordões, até sua posição final, aplicar vibrações manuais de grande frequência. Em seguida, bater levemente com martelo de borracha sobre as placas recém-aplicadas. Deverá ser proibida a passagem durante 48 horas, no mínimo, sobre o piso colocado. As juntas serão de 3 mm com rejunte branco da Quartzolit Weber, ou similar. O rejuntamento só será feito após 72h do assentamento do piso.

As juntas de movimentação, a cada 5 m², serão executadas com selante adesivo flexível e impermeável, Juntaflex-Mc, de fabricação Juntabrás, ou similar, espessura 6 mm. Esta junta deve ter preenchimento com selante adesivo flexível Juntaflex, de fabricação Juntabrás, ou similar, de no mínimo 4 mm de profundidade. As juntas de dessolidarização, no perímetro das áreas com porcelanato, serão executadas com selante adesivo flexível e impermeável, Juntaflex-Mc, de fabricação

Juntabrás, ou similar, espessura 3 mm. Esta junta deve ter preenchimento com selante adesivo flexível Juntaflex, de fabricação Juntabrás, ou similar, de no mínimo 4 mm de profundidade. A superfície deverá estar curada e limpa, a junta será realizada após um período mínimo de 48 horas do assentamento das placas. Durante a aplicação do produto, proteger as placas com fita crepe, cortar o bico aplicador na diagonal, no diâmetro desejado e aplicar. Em juntas ou trincas, permitir a aderência do adesivo somente nas laterais, utilizar um limitador de profundidade (material de enchimento deformável) para o adesivo não aderir no fundo, delimitando a altura máxima da junta em 12 mm. Remover o excesso com auxílio de espátula. Abaixo desta camada enchimento de isopor, madeirite e cordão de polietileno (tarucel).

A limpeza imediata e simultânea faz com que se evitem sujeiras incrustadas. A limpeza não deve ser com produtos abrasivos e/ou ácidos com concentração exagerada.

Os pisos existentes em parquet deverão ser recuperados, conforme:

- Avaliação e Limpeza: Remova todos os móveis do cômodo e aspire bem a superfície e as frestas para retirar poeira e resíduos.
- Reparo de Peças Soltas: Cole com cola própria para madeira as peças de parquet que estiverem soltas ou substitua as que estiverem danificadas por peças reservas.
- Correção de Frestas (Calafetação): Use uma espátula de aço para aplicar massa para madeira (no tom mais próximo possível do piso) para preencher buracos e frestas entre os tacos. Deixe secar.
- Lixamento:
    - Utilize uma lixadeira elétrica (ou lixa manual para áreas menores) para remover o verniz antigo, o sinteco e o excesso de massa.
    - Comece com uma lixa grossa (grão 80) para nivelar e descascar, passe para uma lixa média/fina (grão 150), e finalize com uma lixa fina (grão 220) para deixar a madeira lisa.
- Limpeza Pós-Lixa: Aspire e passe um pano levemente úmido para eliminar 100% do pó; qualquer resíduo compromete a aderência do verniz.

- Acabamento e Proteção: Aplique o sinteco.

7.2. Forro

Conforme arquitetura, prancha 09, em alguns locais deverão ser retirados os forros existentes de madeira e instalado novo forro de PVC. Bem como o beiral existente em madeira deverá ser retirado e instalado novo em PVC.

- Retirada: Remoção cuidadosa do forro de madeira existente, incluindo molduras, rodaforros.
- Instalação: A estrutura existente deverá ser preservada para instalação do novo forro de PVC e seus respectivos acabamentos perimetrais.

7.3. Cobertura

Para o serviço de demolição de parte da cobertura, prancha 09, e construção das novas salas e cobertura, pranchas 12 e 15, seguir:

- Isolamento de área: Delimitação física do canteiro sob a projeção da cobertura com sinalização e barreiras para evitar o tráfego de pessoas não autorizadas.
- Segurança em altura (NR-35): Instalação obrigatória de cabos de guia (linhas de vida) fixados em pontos estruturais. Uso indispensável de cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte duplo, capacete com jugular e óculos de proteção.
- Desconexão de redes: Verificação e desligamento temporário de quaisquer fiações elétricas ou tubulações hidrossanitárias fixadas na antiga estrutura de telhado.
- Desmonte do telhado anterior: Remoção mecânica cuidadosa das telhas e peças de acabamento da seção assinalada em projeto (área de transição), evitando impactos severos nas alvenarias existentes.
- Desmonte da estrutura portante: Remoção sequencial das terças, caibros e ripas de madeira antigas. As peças de madeira deverão ser desparafusadas ou despregadas de cima para baixo.

- Limpeza e descarte: Descida amarrada ou por dutos coletores de todo o material retirado, proibindo o arremesso livre de escombros. Armazenamento e descarte de resíduos Classe B (madeiras) e Classe C (antigas telhas, se aplicável) em caçambas licenciadas.
- Locação da nova estrutura de pilares e vigas em concreto.
- Elevação de paredes: Construção das novas paredes divisórias e perimetrais (conforme o contorno rosa na planta inferior) utilizando blocos cerâmicos
- Execução de vigas de respaldo em concreto armado sobre as novas alvenarias, garantindo uma base plana, nivelada e rígida para a ancoragem do novo madeiramento.
- Tratamento do material: Utilização de madeira aparelhada ou bruta com tratamento prévio contra pragas (cupinicida e fungicida) e umidade.
- Montagem da estrutura: Instalação dos elementos estruturais de madeira (tesouras, pontaletes, vigas cumeeiras, espigões e rincões) para criar o formato tridimensional e as quedas d'água.
- Fixação e contraventamento: Fixação firme das terças de madeira sobre a estrutura de suporte utilizando conexões metálicas ou parafusos estruturais apropriados, adicionando contraventamentos para impedir deformações laterais.
- Ajuste milimétrico do novo engradamento de madeira para que se conecte perfeitamente à altura e caimento do telhado principal adjacente.
- Içamento: Transporte vertical das telhas de fibrocimento de forma amarrada e horizontal, evitando trincas nas bordas.
- Instalação e galgamento: Fixação das telhas de fibrocimento sobre as terças de madeira respeitando o recobrimento lateral e longitudinal mínimo recomendado pelo fabricante.
- Fixação técnica: Uso obrigatório de parafusos com arruelas de vedação elásticas para evitar pontos de infiltração. Os furos nas telhas devem ser pré-perfurados com broca, sendo proibida a perfuração por impacto (pregos diretos).

- Corte de cantos: Execução do corte dos cantos das telhas intermediárias para garantir o perfeito acoplamento e assentamento plano nos pontos de sobreposição de quatro telhas.
- Calhas e rufos: Instalação de calhas metálicas galvanizadas nos rincões (encontros de águas-furtadas) e rufos moldados nos pontos de encosto com as alvenarias mais altas para estanqueidade total.
- Cumeeiras: Instalação de peças de cumeeira em fibrocimento sobre as linhas de topo, devidamente fixadas e vedadas nas emendas.

7.4. Estrutura

7.4.1 Fundações (Estacas e Blocos/Sapatas)

- Profundidade e Arrasamento das Estacas: Conforme as notas, o nível de arrasamento está em -0,50 m e o final da estaca atinge a cota de -5,00 m. O processo de arrasamento deve ser feito com ponteiro ou martelete leve para não fissurar o corpo da estaca.
- Preparo da Base dos Blocos: Antes de posicionar a armadura dos blocos S1 a S9, deve ser aplicado um lastro de concreto magro (de 5 cm) no fundo da escavação para evitar o contato direto do aço com o solo e o descarte de umidade do concreto fresco.
- Posicionamento dos Arranques dos Pilares: Assegure-se de que a armadura de espera (arranques) dos pilares esteja perfeitamente aprumada e amarrada dentro dos blocos antes da concretagem, respeitando rigorosamente o posicionamento geométrico para não desalinhá-los.

7.4.2. Pilares

- Formas e Aprumo: O prumo dos pilares P1 a P9 deve ser verificado antes e durante a concretagem.
- Espaçadores e Cobrimento: Utilize espaçadores normatizados (pastilhas plásticas ou de argamassa) para garantir o cobrimento mínimo do aço. Isso

impede que os estribos N1 e N2 e as barras verticais fiquem expostos, evitando corrosão precoce.

- Adensamento do Concreto: Como os pilares possuem armadura concentrada, o concreto deve ser lançado em camadas e vibrado com cuidado para evitar a formação de "bicheiras" (vazios de concretagem).

7.4.3. Vigas e Lajes (Vigas Baldrames, Vigas e Lajes

- Montagem e Escoramento das Lajes: O projeto indica lajes pré-moldadas com vigota protendida. O escoramento deve ser realizado entre 1,00m para suportar o peso próprio, o concreto fresco e o tráfego de operários, devendo ser mantido pelo tempo de 28 dias.
- Posicionamento da Malha Pop: A malha de distribuição (Malha Pop Q92) deve ser posicionada sobre as vigotas das lajes com o auxílio de espaçadores apropriados. Ela não pode ficar "esmagada" no fundo da capa de concreto de 4 cm, pois sua função é controlar a fissuração por retração no topo da laje.
- Vigas Invertidas: Atenção redobrada na montagem e concretagem da Viga Invertida, pois o preenchimento do concreto deve garantir a perfeita ligação monolítica com a laje adjacente.

7.4.4. Cuidados Gerais com Materiais e Concretagem

- Resistência do Concreto (fck): O projeto especifica concreto C-25 para as estacas e 30 MPa para o restante da estrutura (blocos, pilares, vigas e lajes). O ensaio de rompimento de corpos de prova (controle tecnológico) de cada caminhão betoneira para certificar essa resistência será exigido.
- Cura do Concreto: Após a concretagem, iniciar a cura úmida imediatamente após o endurecimento superficial (por pelo menos 7 dias). Molhar constantemente as lajes e vigas evita a perda rápida de água e o surgimento de fissuras por retração hidráulica.

- Limpeza das Formas: Antes de lançar o concreto, limpar completamente o interior das formas, retirando restos de madeira, arames e poeira, e umedeça as formas de madeira para que elas não absorvam a água do concreto fresco.

8. PROJETO DE REFORMA ELÉTRICA

O projeto de reforma elétrica é destinado à reestruturação da rede dentro dos ambientes e tem por objetivo detalhar os equipamentos e materiais a serem utilizados na nova instalação.

8.1. Distribuição interna de energia

A distribuição interna de iluminação, tomadas e pontos de força se dará a partir do quadro de distribuição existente na edificação. Deverá ser promovido o pleno balanceamento das cargas entre as fases.

8.2. Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT

Como citado acima do QGBT será mantido o existente da edificação, sendo o projeto de reforma indicando que todas as novas ligações deverão ser conectadas com a rede existente.

8.3. Serviços

8.3.1. Montagem das conexões

- As conexões de condutores entre si e com equipamentos devem ser adequadas aos materiais dos condutores ou dos terminais dos equipamentos, instaladas e utilizadas de modo adequado.
- As conexões devem estar em condições de suportar os esforços provocados por correntes de valores iguais às capacidades de condução de corrente e por correntes de curto-circuito, determinadas pelas características dos dispositivos de proteção. Por outro lado, as conexões não devem sofrer modificações inadmissíveis em decorrência de seu aquecimento, do envelhecimento dos isolantes e das vibrações que ocorrem em serviço normal. Em particular devem

ser consideradas as influências de dilatação térmica e das tensões eletroquímicas que variam de metal para metal, bem como as influências das temperaturas que afetam a resistência mecânica dos materiais.

- Devem ser tomadas precauções para evitar que partes metálicas de conexões energizem outras partes metálicas normalmente isoladas de partes vivas.
- As conexões devem ser realizadas de modo que a pressão de contato independa do material isolante.

8.3.2. Montagem de eletrodutos

- Em cada trecho de tubulação, entre dois conduletes, entre extremidades, ou entre extremidade e condulete, podem ser previstas no máximo três curvas de 90º ou seu equivalente até no máximo 270º. Em nenhuma hipótese devem ser previstas curvas de deflexão superior a 90º. As curvas feitas diretamente nos eletrodutos não devem reduzir efetivamente seu diâmetro interno.
- As caixas ou conduletes que contiverem interruptores, tomadas de corrente e congêneres devem ser fechadas pelos espelhos que completem a instalação desses dispositivos.
- Os eletrodutos só devem ser cortados verticalmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda a rebarba que possa danificar a isolação dos condutores. Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfiação só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa.
- Todos os eletrodutos deverão ser sustentados por meio de suportes apropriados, não sendo permitido pendurá-los em qualquer tubulação ou duto de outra instalação. Ainda, todas as tubulações sem fiação, deverão ser providas de guia de arame.
- Só deverão ser admitidos em instalação aparente eletrodutos que não propaguem chamas. Só são admitidos em instalação embutida os eletrodutos

que suportem os esforços de deformação característicos do tipo de construção utilizado. Toda a rede de eletrodutos deverá formar um sistema eletricamente contínuo e ligado a terra.

- As emendas entre os eletrodutos deverão ser feitas através de luvas atarraxadas em ambas as extremidades a serem unidas, que deverão ser introduzidas nas luvas até se tocarem, para assegurar a continuidade da superfície interna da tubulação. Todas as curvas utilizadas deverão ser fabricadas ou dobradas a frio com ferramenta especial. Não deverão ser empregadas curvas com deflexão superior a 90 graus.

8.3.3. Montagem de conduletes e caixas de passagem

Devem ser empregados conduletes e caixas de passagem:

- Em todos os pontos de entrada ou saída de condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em eletrodutos, os quais nestes casos devem ser arrematados com buchas;
- Em todos os pontos de emenda ou derivação de condutores;
- Os conduletes devem ser colocados em lugares facilmente acessíveis e serem providos de tampas. Os conduletes de saída para alimentação devem ser fechadas pelas placas destinadas à fixação desses equipamentos;
- Deverão ser empregados conduletes nos pontos de instalação dos motores ou outros equipamentos;
- A distância máxima entre conduletes deverá ser determinada de modo a permitir fácil enfiação dos condutores. Nos trechos retilíneos o espaçamento deverá ter no máximo o comprimento de 15 m. Nos trechos com curvas este espaçamento deverá ser reduzido para 3m para cada curva de 90ºC;

8.3.4. Montagem dos condutores

- O dimensionamento dos condutores para diversas interligações (força e comando) está indicado em planta. Todos os condutores deverão ser de cobre, com capa termoplástica, adequadamente isolados para a tensão indicada.
- Devem-se evitar emendas nos cabos e fios. Caso seja estritamente necessário, elas deverão manter características similares às dos condutores utilizados e estar localizadas dentro de conduletes ou caixas de passagem, feitas com solda após limpeza com lixa fina nas extremidades dos condutores e entrelaçamento dos mesmos. As emendas deverão ser isoladas com fita autofusão e revestidas externamente com fita plástica.
- A enfiação dos condutores só poderá iniciar após a canalização estar perfeitamente limpa e seca. Não deverão ser enfiados condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado ou recomposto. Todos os condutores deverão ser identificados em ambas as extremidades de acordo com o projeto. **Não será permitido o lançamento de condutores fora de eletrodutos, fixados às estruturas ou soltos acima de forros.**

8.4 Identificação das tomadas, quadros, disjuntores e cabos

As seguintes inscrições deverão constar como identificação aos elementos das instalações elétricas, lógicas e telefônicas, sendo que em caso de dúvidas, a CONTRATADA deverá contatar a FISCALIZAÇÃO.

8.5 Identificação das tomadas elétricas

Identificação: QDxx-Cyy-zz, onde xx é o nº do QD, yy nº do circuito e zz é o nível de tensão. Material: etiqueta plástica impressa em rotulador eletrônico com as letras pretas em fundo branco.

8.6 Identificação dos quadros

Identificação: QD-xx, onde xx é o nº sequencial do quadro. Material: plástico ABS e pintura especial na cor preta com as letras brancas.

8.7 Identificação dos disjuntores

Identificação: etiqueta com o nº do circuito colado ao lado do disjuntor. Material: plástico ABS e pintura especial na cor preta com as letras brancas. Colar no lado interno da tampa do quadro uma folha relacionada o nº do circuito com o local onde foram instaladas as tomadas ou luminárias.

8.8 Identificação dos condutores elétricos

Todos os circuitos serão devidamente identificados nos quadros de disjuntores e nas caixas de passagem através de anéis plásticos com o número do circuito, da marca SISA ou similar.

8.9 Etiqueta de advertência

A CONTRATADA deverá fixar uma etiqueta de advertência indicada a seguir, no quadro de disjuntores, de forma que não seja facilmente removível. A etiqueta deverá ser impressa digitalmente em vinil autoadesivo medindo aproximadamente 250x200mm.



Figura 25 - Etiqueta de advertência

9. PROJETO DE REFORMA HIDROSSANITÁRIA

O projeto de reforma hidrossanitária é destinado a reestruturar as instalações, readequando tubulações conforme o novo projeto e também propondo a substituição de peças e equipamentos.

Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deve atender ao preconizado pela NBR 5626.

O sistema de esgoto (fossa e filtro) será novo, pois o existente está no local onde serão executadas as novas fundações das salas de aula do 2° pavimento.

Desativação Segura: O sistema antigo precisa ser completamente esgotado por um caminhão limpa-fossa antes das escavações das novas fundações. Posteriormente, deve ser quebrado e aterrado com solo bem compactado para evitar vazios sob a nova estrutura.

A CONTRATADA deve se certificar de os serviços serão executados por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

A CONTRATADA não poderá cobrir qualquer instalação hidráulica realizada até a sua aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO. Ou seja, todas as tubulações deverão ser testadas antes da colocação dos forros e fechamento de paredes e pisos, quando estas forem embutidas.

Ao término da execução das instalações hidráulicas, a CONTRATADA deve informar o evento através de registro no Diário de Obras. Será então marcada vistoria de recebimento das instalações a ser executada **obrigatoriamente pelo responsável técnico da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO.** Nessa oportunidade serão verificadas todas conexões e o aspecto geral das instalações, onde será autorizado pela FISCALIZAÇÃO o início do ensaio de estanqueidade das tubulações, conforme previsto no item 6.3.3 da NBR 5626.

Após término da execução das instalações, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Deverão ser registradas no Diário de obras as seguintes informações em relação ao ensaio de estanqueidade:

- Data e horário do início do ensaio;

- Pressão de ensaio adotada, conforme letra c) do item 6.3.3.3 da NBR 5626.

- Equipamento empregado para aplicação de pressão;

- Marca e modelo do manômetro utilizado;

- Pressão inicial e final registrada no manômetro; e

Caso o ensaio não seja atendido, as falhas devem ser identificadas, corrigidas e o ensaio repetido até que seja satisfeita as condições exigidas por norma. O recebimento das instalações só será realizado após resultado satisfatório dos ensaios normatizados.

O cobrimento das instalações só poderá ser executado pela CONTRATADA após registro por parte da FISCALIZAÇÃO no Diário de obras de aceitação das instalações executadas devido ao atendimento ao ensaio de estanqueidade.

10.1. Equipamentos

10.1.1. Reservatório

O reservatório será mantido o existente da edificação, sendo o projeto de reforma indicando que todas as novas ligações deverão ser conectadas com a rede existente.

10.2. Materiais do sistema de água fria

10.2.1. Tubos e conexões

Tubos e conexões em PVC, soldável, Ø25 a 100 mm, fabricação TIGRE, ou similar. Nos pontos de conexão com os equipamentos, louças e metais, serão utilizados conexões em PVC com reforço de latão (conexões azuis) nas extremidades. Todos os materiais utilizados nas instalações deverão ser de boa qualidade, novos, livres de falhas e em conformidade com as especificações técnicas.

10.3. Materiais do sistema de esgoto

10.3.1. Tubos e conexões

- Tubos e conexões de PVC soldável, Ø40 a 100 mm, da Tigre ou similar.

10.3.2. Caixas sifonadas

De PVC com grelhas de metal cromado, conforme indicado no projeto.

10.4. Serviços

10.4.1. Montagem das tubulações

- Os tubos devem ser estocados em local de acesso livre de ação direta ou de exposição continua ao sol. Recomenda-se empilhamento máximo dos amarrados a uma altura de até 1,50m;
- Devem-se evitar impactos fortes e atritos com pedras, objetos metálicos e arestas vivas de mofo geral. Nas operações de carga e descarga deve-se evitar batidas, choques e atrito das embalagens;
- O início da montagem deve sempre partir de equipamentos perfeitamente locados, ou de trechos da rede completamente definidos. Os suportes das tubulações devem ser instalados antes do lançamento dos tubos. Para tubulações isoladas deve ser considerada a espessura do isolamento na locação do suporte;
- Antes da montagem os suportes, quando em aço preto, devem ser limpos e desengraxados após a fabricação, e receber o tratamento superficial conforme indicado;
- O tratamento superficial dos tubos deve ser feita em bancada, deixando as pontas que receberão soldas para tratamento após montagem;
- A preparação dos tubos para as soldas será feita na posição através de solda ponto e após soldados em bancada. Deve-se programar a montagem

para executar o maior número possível de soldas em bancada, deixando para executar na posição as mais fáceis;

- Em todas as ligações deverá haver uma conexão desmontável, de acordo com a bitola da tubulação, instalada de forma que garanta as melhores condições de desacoplamento e o retorno a condição original;
- O teste de vazamento deve ser executado a uma pressão 1,5 vezes a de trabalho, medida no ponto de maior pressão e observado pelo período de 48 h. Para evitar acidentes, um teste inicial para grandes vazamentos pode ser executado com ar comprimido a uma pressão máxima de 1,0 bar;
- A instalação do isolamento térmico somente deve ser iniciada em trechos cujo teste de vazamentos esteja concluído;
- Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com bujões ou plugs, devidamente apertados para evitar a entrada de corpos estranhos, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira. As tubulações superpostas às paredes deverão ser instaladas de forma a não afetar os revestimentos;

  As tubulações hidráulicas, quando aparentes, deverão ser fixadas com braçadeiras de ferro galvanizado e pintadas com tinta epóxi na cor verde;

10.4.2. Limpeza das tubulações

- Aproveitando a água do teste hidrostático, deve ser iniciado o processo de flushing, drenando toda a água pelos pontos de drenagem conforme execução das redes. E em especial, nas conexões de Bombas, Reservatórios, válvulas, hidrômetros e equipamentos em geral;
- Abrir e limpar todos os filtros de linha, abrir e provocar jatos de limpeza sem as telas dos filtros (flushing);

10. ENTREGA

10.1. Entrega da obra

O recebimento da obra será feito em duas fases após comunicação da conclusão da obra pela CONTRATADA a CONTRATANTE.

10.2. Recebimento provisório

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de acordo com o contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que deve ser passado em 03 (três) vias de igual teor, todas elas assinadas por um representante do **CONTRATANTE** e por um da **CONTRATADA**.

O recebimento provisório ocorrerá 15 (quinze) dias da comunicação da **CONTRATADA** e após satisfeitas as seguintes condições:

− Realização de todas as medições da obra, inclusive aqueles referentes a acréscimos e modificações;

− Entrega a CONTRATANTE, quando for o caso, dos certificados de aprovação de instalações ou de garantia de equipamentos, materiais ou serviços especializados;

− Entrega a CONTRATANTE dos compromissos de manutenção gratuita de equipamentos ou instalações especiais durante o período de garantia;

− Entrega a CONTRATANTE de todos os projetos devidamente atualizados conforme as modificações efetuadas por ocasião da construção ("AS BUILT"); e

− Entrega do alvará dos bombeiros.

10.3. Recebimento definitivo

O recebimento definitivo atenderá às exigências constantes da legislação pertinente e ainda as indicações abaixo:

− será global, isto é, será referente a todas as obras ou serviços objeto de contrato;

− será feito, no máximo, 90 (noventa) dias após o recebimento provisório;

− após a entrega a CONTRATANTE do Certificado de Quitação (CQ) do INSS e FGTS;

− esse Termo de Recebimento Definitivo deverá conter declaração formal de que o prazo mencionado no artigo 1245 do Código Civil deve ser contado, em qualquer hipótese, a partir da data do Termo, ou seja, ficar entendida e acordada a responsabilidade da CONTRATADA, pelo prazo de 05 (cinco) anos;

− após terem sido atendidas todas as reclamações da FISCALIZAÇÃO, referentes a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificadas em qualquer elemento das obras e serviços executados, e se estiverem solucionadas as reclamações, porventura feitas, quanto à falta de pagamento a operários, a fornecedores de materiais e a prestadores de serviços nas obras objeto de Contrato.

Qualquer correção que seja de responsabilidade da CONTRATADA, antes ou depois do Recebimento Definitivo, implicará na obrigação de correção de quaisquer outros serviços que, em decorrência desta ou do defeito original, se tornem necessários.

Novo Hamburgo, 20 de outubro de 2026.

Carolina Konarzewski

Arq. e Engª de Seg. Carolina Mazzali Konarzewski
CAU/RS A74802-1