

ANEXO PARA "PROJETO EXECUTIVO"

OLIVEIRA ENGENHARIA



Título
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

Página
1 de 19

Seção

Obra
REFORMA COBERTURA IGc

Arquivo Eletrônico
Memorial Descritivo da Reforma da Cobertura do IGc

Revisão
06

Data
fev/2025

MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA



Figura 1 – Vista da cobertura do IGc

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

Página 8 de 159

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVO	4
3. ESCOPO RESUMIDO DO SERVIÇO	4
4. ESCOPO DETALHADO DO SERVIÇO	5
4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	5
4.2. CANTEIRO DE OBRAS	7
4.3. EQUIPE TÉCNICA.....	9
4.4. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	9
4.5. ESTRUTURAS METÁLICAS (BASES E TERÇAS).....	11
4.6. COBERTURA	11
4.7. IMPERMEABILIZAÇÕES	14
4.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (SPDA).....	17
4.9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS).....	17
4.10. REFORMA DA CORREDOR LATERAL DO BLOCO I	17
4.11. SERRALHERIA.....	17
4.12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES	18
4.13. LIMPEZA	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18

Título
MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURAPágina
3 de 19

Seção

Obra
REFORMA COBERTURA IGcArquivo Eletrônico
Memorial Descritivo da Reforma da Cobertura do IGcRevisão
05Data
fev/2025

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo de arquitetura refere-se à obra de reforma da cobertura do Instituto de Geociências da USP, localizada na Rua do Lago, 562 - São Paulo SP.



Figura 2. Localização do Instituto de Geociências da USP - Fonte Google out/2024

A finalidade deste documento é indicar os serviços a serem executados e fornecer orientações complementares às anotadas em documentação gráfica, estabelecendo Normas, Especificações de Serviços e Materiais nos aspectos pertinentes às particularidades desta obra.

Este caderno de Especificações Técnicas é um documento geral e, portanto, deve ser aplicado em todas as situações em que as práticas e especificações aqui descritas forem pertinentes para esta obra. Caso algum procedimento não se encontre descrito neste documento, a fiscalização deverá ser consultada. No caso de duplicidade de informações, deverá ser adotado o item mais restritivo e a favor da segurança e qualidade.

Observar que em caso de dúvidas acerca de procedimentos e especificações, eventualmente não incluídos neste memorial ou no restante da documentação que compõe este projeto, deve-se necessariamente entrar em contato com os projetistas da Oliveira Engenharia.

A CONTRATADA deverá apresentar a documentação completa atualizada de projetos da obra civil, instalações hidráulicas e elétricas, estruturas e outros, caso existam itens executados na

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

obra de forma diferente ao indicado em projeto – As Built. Este material será composto por desenhos a serem entregues em cópias impressas e de arquivos digitais editáveis, preferencialmente em formato “dwg”, “doc” e “pdf”.

2. OBJETIVO

O objetivo desta obra de reforma de cobertura é corrigir os vazamentos existentes e garantir a estanqueidade completa dos sistemas de cobertura, incluindo telhamento, estrutura de telhado, calhas, impermeabilizações e drenagem de águas pluviais. A intervenção visa proporcionar a melhoria do desempenho dos sistemas de cobertura, assegurando a vedação efetiva e o controle adequado das águas pluviais, com o intuito de evitar danos estruturais e prejuízos decorrentes de infiltrações. Além disso, a obra contemplará a reconstrução e adequação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e a instalação de acessos adequados por meio de escadas marinheiro e plataformas de serviço, garantindo maior segurança e acessibilidade para manutenção e inspeção da cobertura.

Esta reforma tem como principal objetivo a longevidade do sistema, a redução de riscos operacionais e a melhoria das condições de segurança, tornando o ambiente mais seguro e funcional para os usuários e equipes de manutenção.

3. ESCOPO RESUMIDO DO SERVIÇO

A área total da intervenção é 5.931,12 m² de área de telha, 1417,15 m² de área impermeabilizada e 476,52 m² de área em policarbonato.

A obra de reforma da cobertura busca corrigir a estanqueidade do telhado e deverá se compor, basicamente dos seguintes serviços:

- Remoção do telhado em fibrocimento e AMIANTO;
- Remoção das terças em madeira;
- Remoção da impermeabilização da calha central;
- Remoção da impermeabilização da laje de borda;
- Remoção do SPDA;
- Instalação das terças metálicas;
- Colocação das telhas e arremates;
- Instalação do novo SPDA;
- Impermeabilização da calha central;
- Instalação de acessos a manutenções (escadas e plataformas);
- Instalação de guarda corpos;

- Instalação de linha de vida;
- Adequação da rede de águas pluviais;
- Tratamento de juntas de dilatação;
- Limpeza e descarte de resíduos.

4. ESCOPO DETALHADO DO SERVIÇO

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1. COBERTURA LONA/ ENCERADO

O serviço de proteção provisória com lona encerada tem como objetivo garantir a segurança e a proteção da área de trabalho durante o processo de troca de telhas, prevenindo a entrada de água, sujeira, poeira, e objetos que possam comprometer o andamento da obra ou danificar as instalações internas e externas do edifício.

Avaliação da Área de Trabalho: Inspeção da cobertura a ser reformada, determinando a área exata que necessitará da proteção provisória. Levantamento de áreas internas que possam ser afetadas pela troca de telhas, como escritórios, armazéns, ou áreas comuns, para planejamento de proteção adicional, caso necessário.

Definição do Material de Lona: Seleção de lona encerada de alta resistência, impermeável e adequada para suportar intempéries, como chuva e vento. a lona deve ser de material com alta resistência à tração, flexível e com bom desempenho à exposição solar e outras condições climáticas.

Execução da Proteção Provisória: Instalação garantindo que ela se estenda de forma segura sobre a área de trabalho. A estrutura deve ser montada de modo a garantir que a lona fique tensionada de forma eficiente, sem risco de queda ou deslocamento. Colocação da lona encerada sobre a estrutura, de modo a cobrir completamente a área de trabalho, com sobrecarga suficiente nas bordas para impedir que ventos a desloquem. A lona deve ser fixada com cordas, ganchos ou grampos para garantir que permaneça esticada e segura durante o trabalho. Inspeção visual de áreas com riscos de acúmulo de água (poças) ou deformação da lona, fazendo os ajustes necessários.

4.1.2. ESCADA MULTIDIRECIONAL PARA ACESSO DOS FUNCIONÁRIOS

Este serviço tem como objetivo fornecer, instalar e retirar escada tubular, multirecional em aço galvanizado, em quatro locais distintos, para garantir o acesso seguro dos funcionários e fiscalização à área de cobertura do conjunto de edifícios. A escada será utilizada respeitando as normas de segurança do trabalho e

proporcionando condições adequadas de acesso, durante a execução dos serviços até a conclusão da obra. **A realização de levantamento técnico e avaliação do local onde a escada será instalada, deverá ter aprovação da Fiscalização da obra**, considerando as dimensões do espaço, e localização para que não interfira nas atividades do Instituto.

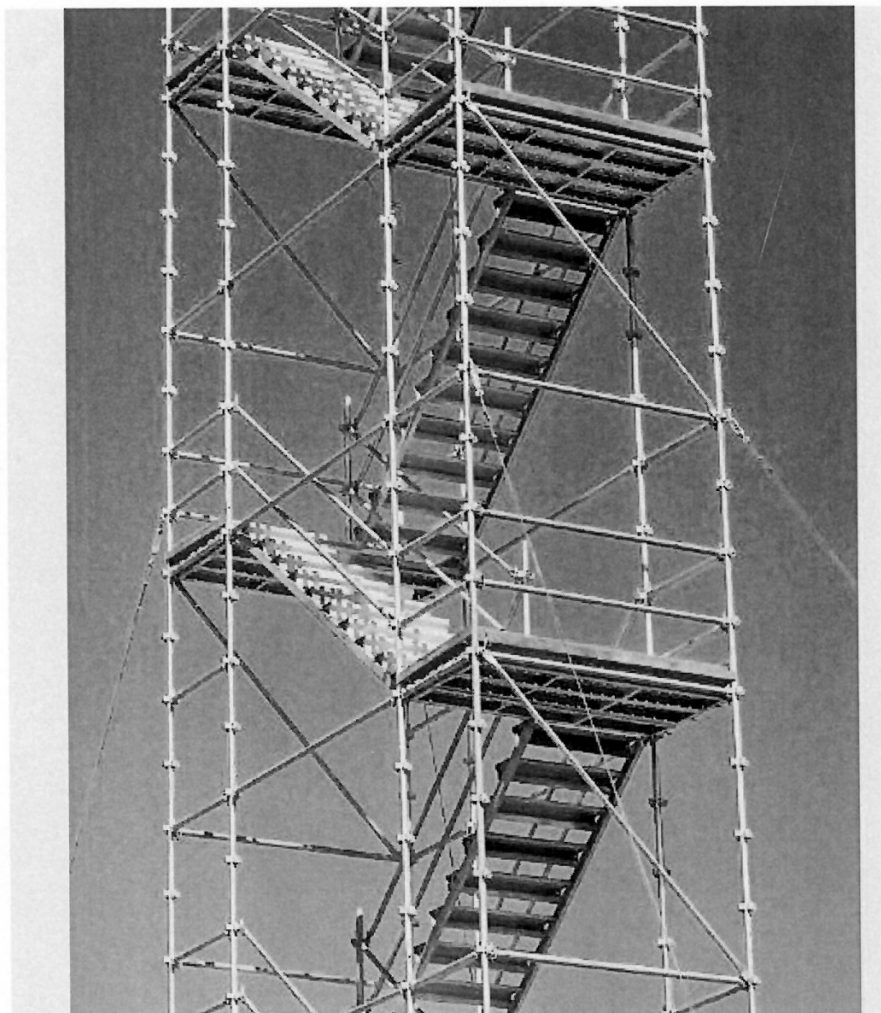


Figura 3. Foto ilustrativa da escada multidirecional

4.1.3. LIMPEZA DE CAIXAS DE INSPEÇÃO DE AP

O objetivo deste serviço é realizar a limpeza completa das caixas de inspeção do sistema de drenagem de águas pluviais, garantindo a remoção de obstruções, detritos e resíduos acumulados, e possibilitando a identificação de eventuais danos

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

Documento assinado digitalmente - Por favor verifique o HASH de autenticidade na página 160 desse documento.

ou falhas no sistema. Inspecionar detalhadamente as paredes, fundo e tampas das caixas de inspeção para identificar sinais de danos estruturais, como rachaduras, desgaste, corrosão ou afundamentos. Verificar a integridade dos sistemas de vedação das tampas e das conexões entre as tubulações e as caixas de inspeção. A limpeza das caixas de inspeção visa garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem, evitando problemas como alagamentos, infiltrações e outros danos estruturais.

4.1.4. GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA CAP.: 400 KG

Deverá ser instalado sistema de içamento de cargas ao lado da fachada do prédio para transporte vertical de materiais resultantes da desmontagem da cobertura bem como a instalação da nova cobertura.



Figura 4. Foto ilustrativa do guincho de coluna

4.2. CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá ser implantado em área externa, contígua ao edifício, em **local**

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

Título
 MEMORIAL DESCRITIVO DE ARQUITETURA

 Página
 8 de 19

Seção

 Obra
 REFORMA COBERTURA IGc

 Arquivo Eletrônico
 Memorial Descritivo da Reforma da Cobertura do IGc

 Revisão
 05

 Data
 fev/2025

a ser aprovado pela Fiscalização, e deverá dispor de espaço para guarda de materiais de segurança, ferramentas, pertences dos operários e outros materiais necessários ao bom andamento das obras, bem como dispor de áreas sanitárias, vestiários. As instalações dos canteiros devem seguir as orientações das normas NB-1367 (ABNT) e NR-18 (Ministério do Trabalho).

4.2.1. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Quando da instalação do canteiro de serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a confecção e instalação, a critério do CONTRATANTE, de placa identificadora da obra, metálica ou lona, nas dimensões (3,00x1,50)m, executadas estritamente de acordo com o modelo fornecido pela CONTRATANTE (poderá ser no padrão SEF abaixo):

TEXTO DESCRITIVO DO OBJETO DO CONTRATO: A OBRA QUE SERÁ EXECUTADA NO LOCAL DETERMINADO		INÍCIO DA OBRA: 99.99.9999 TÉRMINO DA OBRA: 99.99.9999 VALOR DO CONTRATO: R\$ 9.999.999,99 PROCESSO USP: 9999.9.999.99.9
 Universidade de São Paulo		
EXECUÇÃO _____ Resp. Técnico: _____ (registro profissional)	PROJETO E FISCALIZAÇÃO  Superintendente do Espaço Físico UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO Autor: _____ (registro profissional) Fiscal: _____ (registro profissional)	

4.2.2. TAPUME PARA FECHAMENTO DE ÁREAS

Compreende a delimitação do canteiro de obra através de tapume. **A delimitação de área escolhida pela Fiscalização** deverá ser feita com tapumes e portão. O fechamento perimetral será feito no estacionamento, ao lado do prédio com medidas aproximadas de 10,00m x 40,00m. Área estimada necessária para armazenamento de materiais e ferramentas envolvidas na obra.

Materiais:

- CHAPA COMPENSADA COLA PVA RESINADA DE 6MM (2,20 X 1,10)M

- PONTALETE DE CEDRINHO DE 75 MM X 75 MM - 3ª CONSTRUÇÃO
- PREGO DIVERSAS BITOLAS (REFERÊNCIA 18 X 27)
- TINTA LATEX, ACABAMENTO FOSCO AVELUDADO, REF. CORAL 3 EM 1 DA CORAL, RENDE E COBRE MUITO DA SUVINIL OU EQUIVALENTE

4.2.3. LOCAÇÕES DE CONTAINERES

Este item compreende o depósito de material e equipamentos, o escritório de obra e sanitários, bem como as ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica. Os 3 containers com aproximadamente 13,00m² cada.

4.3. EQUIPE TÉCNICA

Equipe técnica básica, formada por Engenheiro Civil Junior, Encarregado de Obras e Técnico de Segurança do Trabalho, durante todo o período de obras em período integral.

4.4. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

O telhado existente composto por telhas de fibrocimento e amianto, polycarbonato, terças em vigas de madeira e rufos em chapa metálica deverá ser removido.

A impermeabilização da calha de concreto composta pelas camadas de regularização e de manta asfáltica deverá ser removida.

Todas as demolições e remoções necessárias à obra serão executadas com o máximo de cuidado. Deverão ser tomadas providências para:

- Proteção contra danos aos operários (observar prescrições da norma reguladora NR 18 e NBR 5682/77 – Contrato, execução e supervisão de demolição);
- Evitar ao máximo que a poeira invada ambientes adjacentes, e/ou prédios vizinhos;
- Colocar tapumes e andaimes de modo a evitar qualquer acidente;
- Circunscrever o trabalho de demolição dentro dos limites da obra;
- Evitar danos materiais ou pessoais.

As telhas de fibrocimento são constituídas de amianto, deve ser previsto descarte apropriado. Algumas diretrizes importantes para o descarte:

- Não cortar, serrar ou perfurar: Essas atividades podem liberar fibras de amianto no ar, que são extremamente perigosas quando inaladas.
- Remover as peças inteiras: Sempre que possível, remova as telhas de amianto

inteiras para minimizar a liberação de fibras.

- Embalagem adequada: Embale as telhas de amianto em sacos resistentes e etiquetados como "resíduo perigoso" para evitar a dispersão das fibras.
- Descarte em aterros especializados: O amianto deve ser descartado em aterros especializados para resíduos perigosos, conforme determinado pela Resolução 348 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama).

4.4.1. RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Em algumas regiões do telhado, principalmente no Bloco H, existem equipamentos que deverão ser mantidos após a execução do telhado, desta forma é necessário prever a retirada e recolocação e vedações necessárias que garantam a estanqueidade destes pontos.

Durante a obra os laboratórios estarão em funcionamento, desta forma é imprescindível a comunicação e programação de retiradas de equipamentos com seus respectivos responsáveis e fiscalização da obra.



Figura 5. Região dos equipamentos.



Figura 6. Exaustões em Oitão Bloco H.

4.5. ESTRUTURAS METÁLICAS (BASES E TERÇAS)

As telhas metálicas deverão ser apoiadas em terças metálicas constituídas por perfis metálicos em “Ue” 100x50x17mm com espessura de 2mm em aço.

As terças serão apoiadas em pilaretes em perfis metálicos “Ue” 100x50x17 mm espessura de 2mm, onde estão apoiados na laje de concreto armado existentes nas coberturas, chumbadas com chumbadores mecânicos, conforme detalhe em projeto. Execução de pintura nos perfis metálicos com fundo de tinta epóxi tolerante à superfície e acabamento em tinta poliuretano acrílico alifático; com preparo da base com lixamento da estrutura metálica existente para recebimento do acabamento.

Preparo e Pintura da Superfície:

Fundo- Aplicar uma demão de 100 micras de espessura seca de tinta epóxi, bi-componente, com pigmentação anticorrosiva. referências: Renner Coatings, International ou WEG.

Acabamento: Aplicar uma demão de 70 micras de espessura seca, de tinta poliuretano acrílico alifático, referências: Renner Coatings, International ou WEG.

Materiais:

- FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA EM AÇO ASTM-A 36.

4.6. COBERTURA

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Herminio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

4.6.1. TELHAMENTO

Para execução do telhado deverão ser utilizadas telha zipada lr zip 53, metálica, e=0.80mm, pré-pintada ambos lados RAL 9003 , mais elementos de fixação e fechamentos.

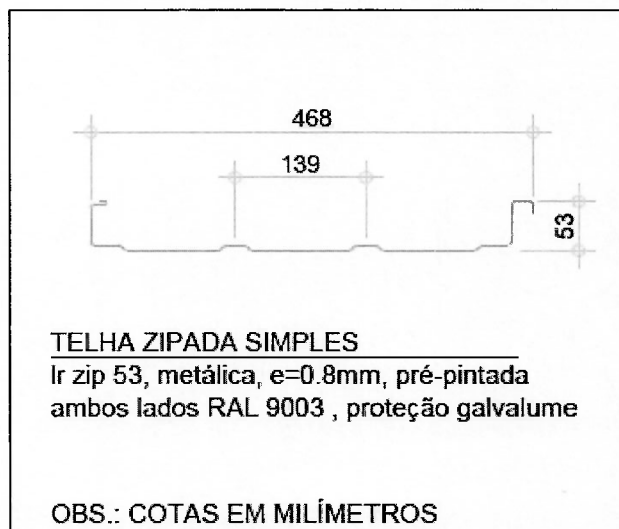


Figura 6. Detalhe típico da telha

As chapas de aço deverão ser revestidas por 150 g/m² de liga de alumínio-zinco (zincalume), composto por 55% de alumínio, 43.5% de zinco e 1.5% de silício, aplicado por processo de imersão a quente em linha de galvanização contínua. A chapa de aço a ser utilizada deverá atender a NBR 7008 partes 1 a 6.

As chapas de aço deverão ser pré-pintadas na cor branca antes da conformação da telha.

A pintura deverá ser executada através da aplicação de camada de primer tipo epóxi com cromato de zinco, em ambas as faces e com espessura de 4 a 6 µm (micrômetro), e acabamento com tinta poliéster em ambas as faces e espessura entre 18 e 22 µm (micrômetro).

Materiais:

- Fornecimento e instalação de Telha zipada lr zip 53, metálica, e=0.80mm, pré-pintada ambos lados RAL 9003 , mais elementos de fixação e fechamentos
- Referências: Perfilor, Bemo, Dânica, MBP - Metalúrgica Barra do Piraí ou equivalente em técnica, resultados e qualidade.

4.6.2. CALHAS E RUFOS

Todas as calhas deverão ser cortadas e dobradas, conforme projeto, utilizando chapa galvanizada nº 22, dando inclinação para os pontos de captação de águas pluviais. Todas as chapas deverão receber o fundo preparador para chapas galvanizadas e após com pintura com esmalte em 1 face. Será pintada a face exposta a chuvas, e sol.

Materiais:

- CALHA EM CHAPA GALVANIZADA 22 (esp.: 0,8mm) DESENVOLVIMENTO 1,00 M
- PREGO DIVERSAS BITOLAS (REFERÊNCIA 18 X 27)
- REBITES DE FERRO ZINCADO Nº 8, COMPRIMENTO DE 6,10 MM, DIÂMETRO NOMINAL DE 3 MM
- SELANTE PU

4.6.3. POLICARBONATO E DOMOS

Na execução dos serviços de cobertura de polycarbonato compacto 6mm, considerar o fornecimento do material, a mão de obra, as recomendações dos fabricantes e/ou especialistas do ramo da construção civil e outros pormenores técnicos que se fizerem necessários dentro das Normas Técnicas da ABNT. Para as paredes de alvenaria internas, foi previsto aplicação de massa corrida acrílica e pintura sobre massa com tinta acrílica.

Os serviços a serem executados são os seguintes:

- Execução de pintura nos perfis metálicos com fundo de tinta epóxi tolerante à superfície e acabamento em tinta poliuretano acrílico alifático; com preparo da base com lixamento da estrutura metálica existente para recebimento do acabamento.
- Instalação das peças de polycarbonato compacto 6mm com todos os seus componentes: gaxetas, perfis, parafusos, etc. Todas as recomendações de instalação do fabricante das peças devem ser seguidas à risca;
- Instalação de perfil de arremate em alumínio nas extremidades das peças de polycarbonato. Os perfis em 'L' (1' x 1/2") devem ser colados com silicone vedante nas extremidades das chapas de polycarbonato, em sua face inferior, com um recuo de 2mm. A face dos perfis a ser colada é a de maior dimensão;
- Instalação de rufos metálicos nas laterais, no encontro entre o polycarbonato e a

laje existente.

Materiais:

- CHAPA DE POLICARBONATO 6mm COMPACTO CRISTAL
 - PARAFUSO ACO AUTO ATARRAXANTE 6,3 x 38mm
 - SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280G
 - LIXA PARA FERRO USO GERAL NORTON, ALCAR OU EQUIVALENTE (MÉDIAS)
- **NOTA 01: ANTES DO INÍCIO DE CADA ETAPA/TRECHO DA EXECUÇÃO DA TROCA DA COBERTURA EM POLICARBONATO, ASSIM COMO NOS SERVIÇOS DE PINTURA, É NECESSÁRIA A EXECUÇÃO DE TELA DE PROTEÇÃO PARA QUEDA DE MATERIAIS E FERRAMENTAS. ESSA TELA SERÁ CONSTITUÍDA POR TELA DE NYLON (REF. TELA DE PROTEÇÃO DE SACADAS) ACRESCIDO DE LONA PLÁSTICA REFORÇADA (300 MICRAS)**
- **NOTA 02: A TELA PROPOSTA NÃO DEVE SER UTILIZADA PARA SEGURANÇA DOS FUNCIONÁRIOS, DEVENDO ESTES ATENDER À NR35.**

4.6.4. LINHA DE VIDA

Deverá ser instalado linha de vida em passarelas metálicas, escadas marinheiro e sobre as telhas próximo a calha no telhado do prédio administrativo, conforme desenhos LV01 e LV02 do projeto, atendendo todas as normas técnicas vigentes.

O sistema será construído com cabos de aço espessura de 3/8" (9.52mm), prevendo todos os suportes de fixação sobre a telha. Deverá ser previsto os esticadores, absorvedores de energia e acessórios.

Empresa deverá fornecer relatório completo, elaborado por engenheiro responsável, garantindo o desempenho e eficiência do sistema

4.7. IMPERMEABILIZAÇÕES

4.7.1. CALHAS EM CONCRETO

A calha em concreto, após a remoção da impermeabilização existente até o seu substrato, deverá ser novamente impermeabilizada reconstituindo a camada de regularização e de manta asfáltica, e acrescentando proteção mecânica, a fim de permitir o trânsito de pessoas sobre a calha. Para o tratamento de juntas de dilatação, junta tipo jeene, conforme projeto de impermeabilização.

Materiais:

- MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA FILME DE POLIÉSTER, TIPO III-B,

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

Documento assinado digitalmente - Por favor verifique o HASH de autenticidade na página 160 desse documento.

ESPESSURA DE 4 MM, REF. DENVERMANTA III-B DENVER GLOBAL, TORODIN III-B VIAPOL, PREMIUM POLIÉSTER III-B VIAPOL OU EQUIVALENTE

- MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA FILME DE POLIÉSTER, TIPO III-B, ESPESSURA DE 3 MM, REF. DENVERMANTA III-B DENVER GLOBAL, TORODIN III-B VIAPOL, PREMIUM POLIÉSTER III-B VIAPOL OU EQUIVALENTE
- PINTURA IMPERMEABILIZANTE COM ASFALTO OXIDADO E SOLVENTES ORGÂNICOS, REF. VIABIT/VIAPOL, NEUTROL/OTTO BAUMGART/IGOL55 SIKA OU EQUIVALENTE
- PAPEL BETUMADO KRAFT
- TELA GALVANIZADA FIO 24 BWG, MALHA HEXAGONAL DE 1/2'
- JUNTA TIPO JEENE: FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE JUNTA DE DILATAÇÃO DE ELASTOMÉRICA DE NEOPRENE REF. JEENE JJ2020, OU EQUIVALENTE TÉCNICO

Referências: Viapol, Vedacit, Sika, Denver ou equivalente em técnica, resultados e qualidade

4.7.2. ALVENARIAS DE PLATIBANDA

Sobre a alvenaria de platibanda (face interna) deverá ser aplicado impermeabilizante acrílico. O material a ser aplicado deverá ser flexível para moldagem no local, monocomponente, de base acrílica, aplicável a frio e pronto para o uso. O produto a ser aplicado deverá ser homogeneizado. Deverão ser aplicados 3 a 4 demãos cruzadas, sendo a primeira demão diluída com até 15% de água e as outras demãos aplicadas com o produto puro. Deverá ser utilizado trincha, broxa e/ou vassourão de pelo macio. O intervalo entre as demãos é o que permite trânsito sobre a demão já aplicada. Normalmente o intervalo situa-se entre 6 e 12 horas, de acordo com as condições do ambiente.

Material:

- IMPERMEABILIZAÇÃO FLEXÍVEL À BASE POLÍMEROS ACRÍLICOS; REF. DENVERCRIL SUPER / IGOLFLEX / VEDAPREN / VIAFLEX BRANCO OU EQUIVALENTE

Referências: Viapol, Vedacit, Sika, Denver ou equivalente em técnica, resultados e qualidade

4.7.3. NOTAS GERAIS

Normas técnicas:

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.
R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.
Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

- ABNT NBR 9574:2008 - Execução de impermeabilização
- ABNT NBR 9575:2010 - Impermeabilização - Seleção e Projeto
- ABNT NBR 9952:2014 - Manta Asfáltica para impermeabilização
- ABNT NBR 13321:2008 - Membrana acrílica para impermeabilização

Preparo da superfície:

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa, seca e sem partes soltas ou desagregadas, nata de cimento, óleos e desmoldantes, etc;

Recomenda-se que para a limpeza utilize-se escova de aço ou jato d'água de alta pressão;

Caso haja ninhos e falhas de concretagem, estes devem ser escareados e tratados com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3, misturadas com solução de água e emulsão adesiva acrílica, obedecendo a relação em volume indicada pelo fabricante;

Nas áreas verticais em alvenaria, deve executar o chapisco de cimento e areia média, traço 1:3, depois, aplicar argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando solução de água e emulsão adesiva acrílica, obedecendo a relação em volume indicada pelo fabricante;

As interfaces do concreto com saídas das tubulações de captação de águas pluviais e extravasores da calha deverão ser vedadas com silicone, porém mantidas as dimensões indicadas em projeto para o diâmetro das tubulações.

Regularização:

Inicialmente, é necessário executar a recomposição da regularização da superfície horizontal com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e caimento mínimo de 1% em direção ao ponto de escoamento de água;

Na região dos ralos, deve-se criar um rebaixo de 1cm de profundidade, com dimensões de 40cm x 40cm, com bordas chanfradas, para que toda a impermeabilização seja nivelada após a colocação dos reforços para estes locais. Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raios entre 5 cm a 8 cm;

Proteção mecânica:

Sobre a manta, deverá ser executada proteção mecânica em quadros, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com 3 cm de espessura, formando quadros de aproximadamente 1,2 m x 1,2 m. Deverá ser prevista a colocação de tela metálica com #50mm;

Entre os quadros e nos seus perímetros deverão ser executadas juntas de separação com colocação de sarrafos de madeira nas aberturas com mínimo de 3 cm. As juntas

devem ser preenchidas com mastique de emulsão asfáltica e areia fina, traço 1:2;

4.8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (SPDA)

Conforme Memorial Descritivo de SPDA

4.9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS (REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS)

Conforme Memorial Descritivo de Instalações Hidráulicas

4.10. REFORMA DA CORREDOR LATERAL DO BLOCO I

Esta reforma visa corrigir patologias assossiadadas à afundamento de piso do calçamento em concreto, assim como refazer o cercamento perimetral em alambrado. A reconstrução de alambrado com tela de aço galvanizado com mourões em concreto, padrão existente. Execução de drenagem superficial com canaleta de concreto armado, interligada ao sistema de drenagem supeficial geral. Novo calçamento em concreto armado e novo abrigo de gás, conforme projeto.

4.11. SERRALHERIA

4.11.1. ESCADA MARINHEIRO

As escadas serão implantadas para melhorar o acesso da área central para as coberturas, conforme projeto arquitetônico.

4.11.2. GUARDA CORPO

Os guarda-corpos serão implantados na área central da cobertura, regiões entre prédios, conforme projeto arquitetônico.

4.11.3. PASSARELAS METÁLICAS

Passarela metálica em aço galvanizado, que será instalada para proporcionar um acesso seguro e eficiente às regiões do telhado, com o propósito de manutenção e limpeza das calhas. As chapas de piso serão confeccionadas em aço galvanizado de grau B, com espessura de 1,25 mm e largura de 600 mm. O acabamento será natural, sem revestimentos adicionais, mantendo a resistência ao desgaste e à corrosão. O aço galvanizado garante a durabilidade e a proteção contra os efeitos adversos do ambiente, como a umidade, que é comum em telhados e calhas. As presilhas de fixação serão confeccionadas em aço galvanizado por imersão a quente (processo de galvanização a fogo), conforme as normas ASTM-A-123 e ABNT NBR 6323, garantindo a resistência necessária para a fixação das chapas de piso na estrutura

Projetos e consultoria em estruturas de concreto armado, protendido e estruturas metálicas.

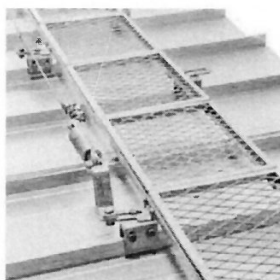
R. Hermínio Morandini, nº 00110 – CEP: 14085-220, Campos Elíseos, Ribeirão Preto/ SP.

Fones (16) 4141-1438 / (16) 99744-0301 – e-mail: leandro@oliveiraeng.com.br

do telhado. As presilhas serão dispostas de maneira a garantir que as chapas permaneçam firmemente fixadas durante o uso, evitando qualquer deslocamento ou risco para os usuários da passarela.

Materiais:

- Chapas de piso estampadas, largura 600 mm em aço galvanizado grau B na esp. 1,25 mm com acabamento natural.
- Presilhas de fixação de aço galvanizado por imersão a quente (fogo) conforme norma ASTM-A-123 e ABNT NBR 6323.



4.12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Para os trechos indicados em projeto do Bloco Administrativo, onde localiza-se vigas invertidas, executar regularização de piso em concreto armado espessura 7 cm, com enchimento em poliestileno expandido, tipo EPS-5F.

4.13. LIMPEZA

Os resíduos da obra deverão ser transportados até a Unidade de destinação final indicada pelo município de São Paulo, ou área licenciada para tal finalidade pela CETESB, e que atenda à legislação municipal.

O serviço de remoção dos resíduos e entulho deverá cumprir a Resolução nº 307 de 2002, Decreto 37952 de 1999 e normas do CONAMA.

Na retirada do entulho, a empresa executora do serviço deverá apresentar o Controle de Transporte de Resíduos (CTR) devidamente preenchido, com informações do gerador, a origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, além da disposição final e o comprovante declarando a correta destinação.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Empresa deverá fazer toda a desmobilização das instalações provisórias, canteiro de obra, andaimes, equipamentos de elevação vertical, quando finalizar o serviço.

Além de manter constantemente o local das realizações dos trabalhos em perfeita organização e limpeza, deverá ser realizada uma limpeza final da obra, bem como na área de montagem do canteiro de obra, antes de fazer a entrega final.

Deverá ser recolhido e retirado da obra qualquer material inservível ou entulho, de modo a manter as dependências permanentemente limpas e desobstruídas, os quais deverão ser removidos para local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO. Ao final dos serviços, deverá ser realizada a limpeza minuciosa ante cedendo a entrega da obra.

Os demais materiais, insumos básicos e outros complementares; bem como todas as ferramentas serão também de responsabilidade da empresa construtora.

Os materiais e equipamentos a ser utilizados na limpeza da obra serão os de melhor qualidade possível. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

A construtora deverá efetuar a limpeza de todas as áreas de intervenção e a obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

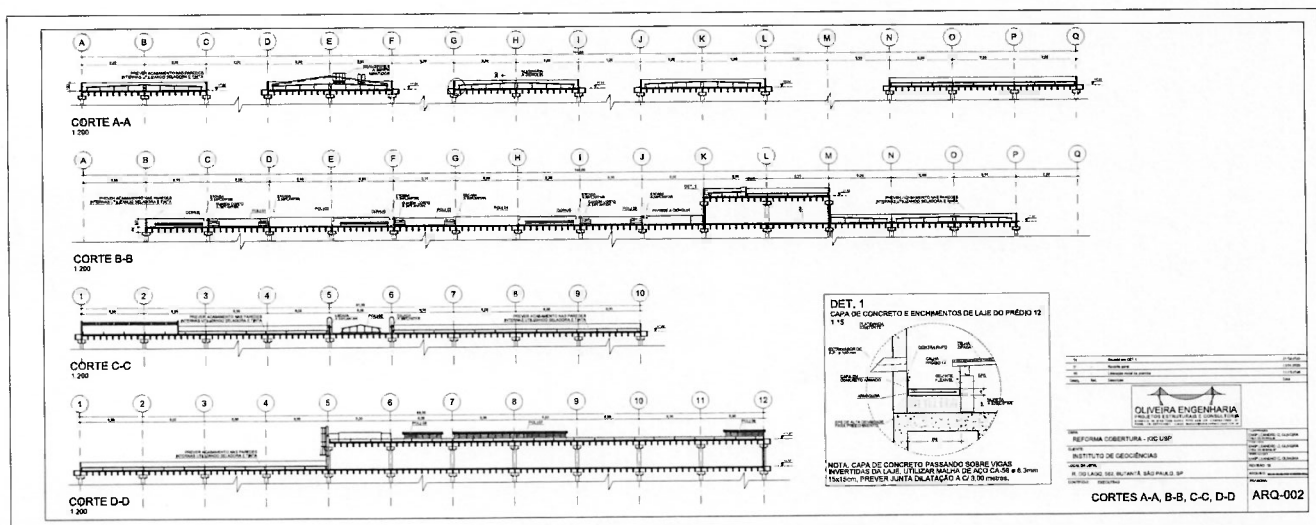
Todo o entulho deverá ser removido da obra pela CONTRATADA.

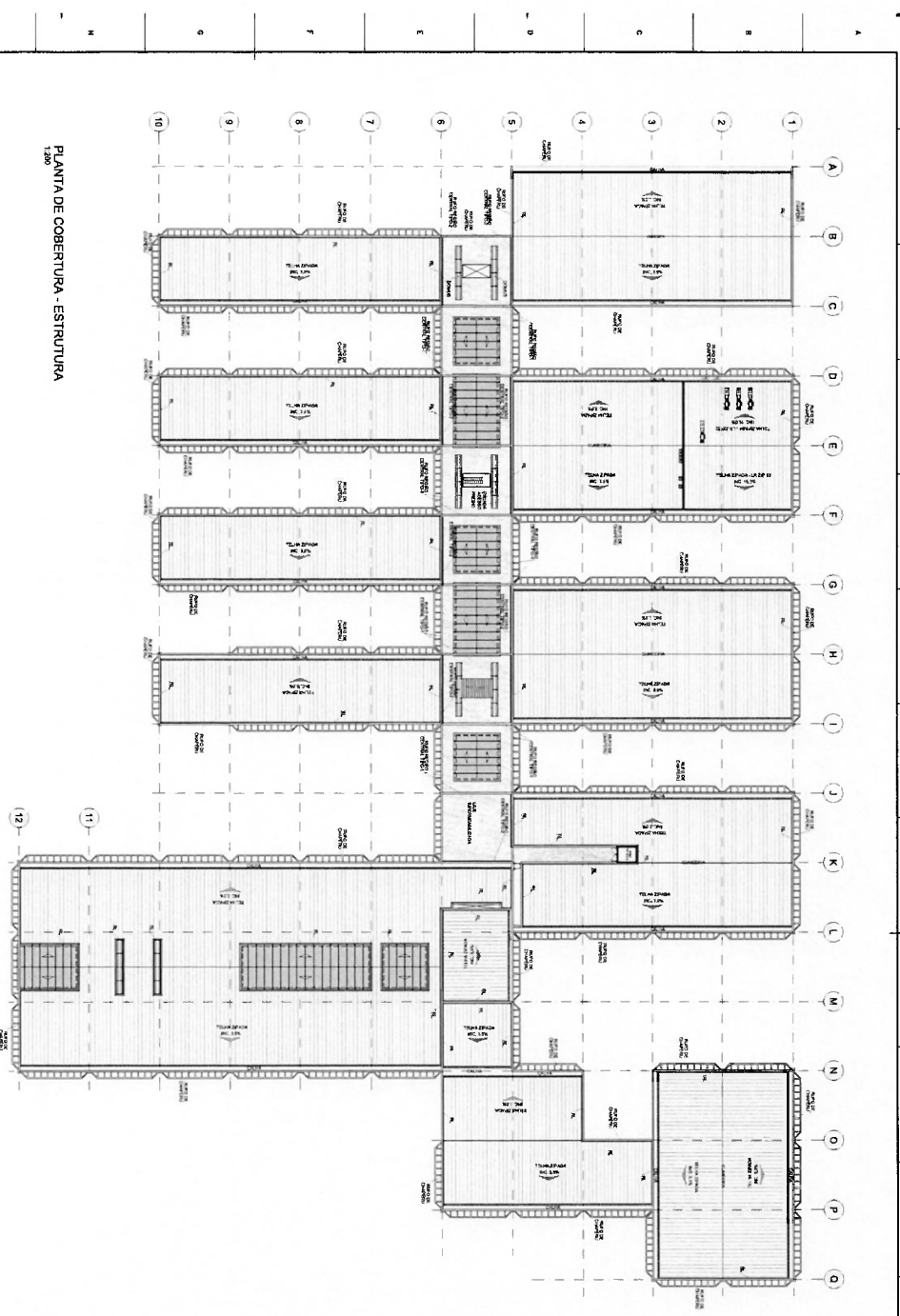
Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a CONTRATADA executará todos os arremates que julgar necessários e os que a FISCALIZAÇÃO determinar.

Deverão ser executados todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, como desmontagem e desmobilização de tapumes, barracões e depósitos.

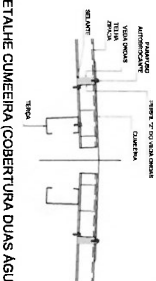


OLIVEIRA PROJETOS ESTRUTURAIS E CONSULTORIA LTDA ME
CNPJ: 22.425.373/0001-47 - ART Nº: 2620250094186

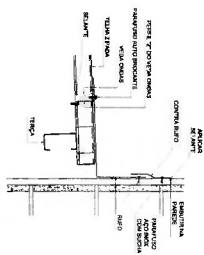




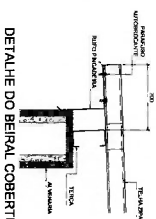
DETALHE CUMEIRA (COBERTURA DUAS AGUAS)
ESC. 1:5



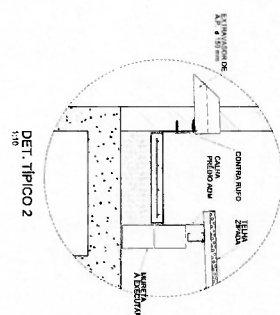
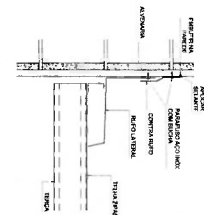
DETALHE CUMEIRA (COBERTURA UMA AGUA)
ESC. 1:5



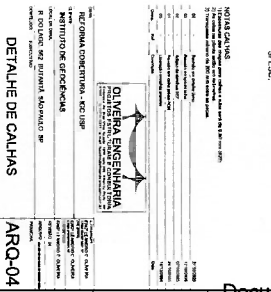
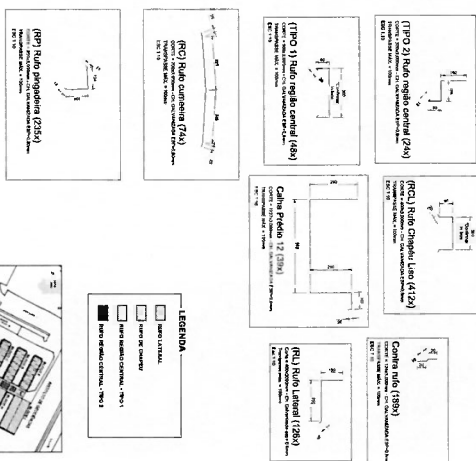
DETALHE DO BEIRAL COBERTURA
ESC. 1:5

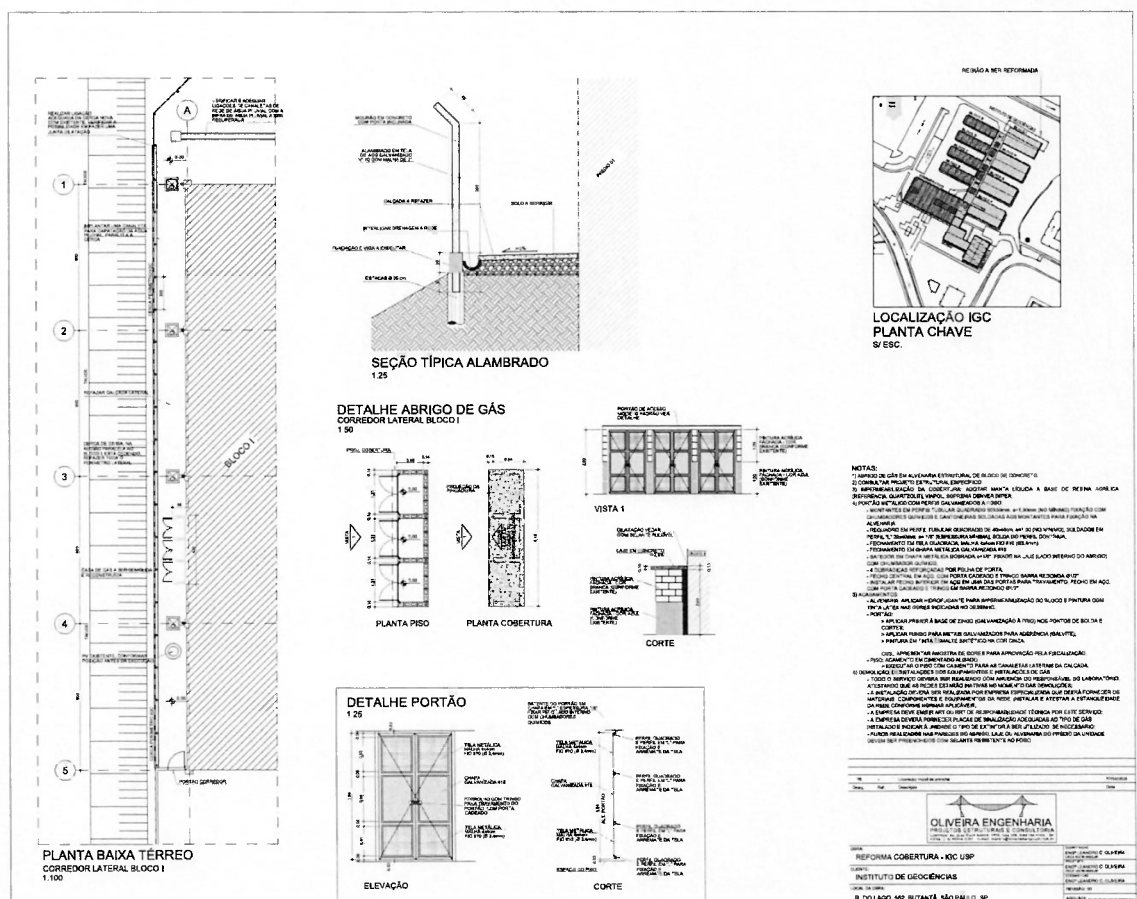


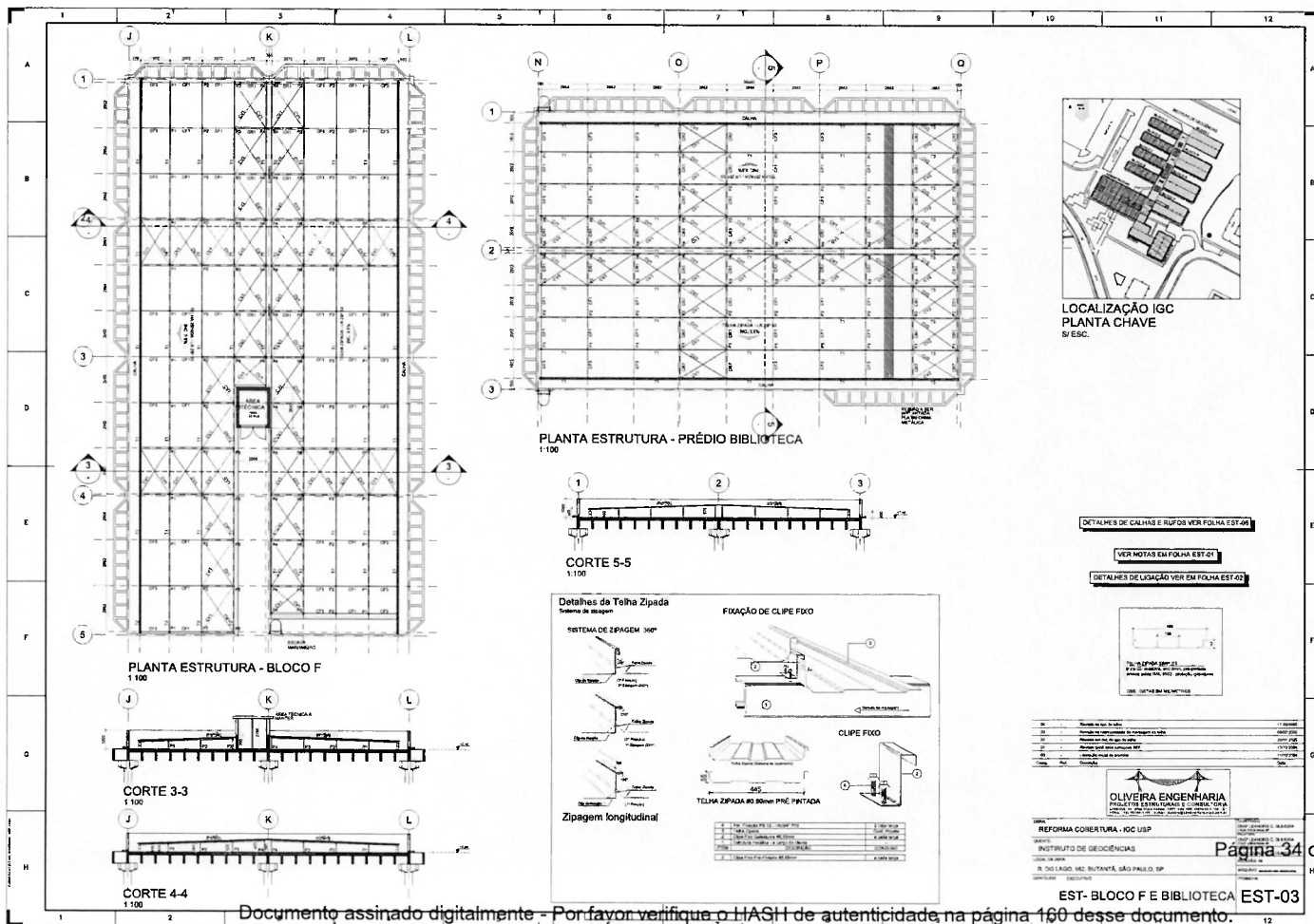
DETALHE DO RUFO LATERAL
ESC. 1:5

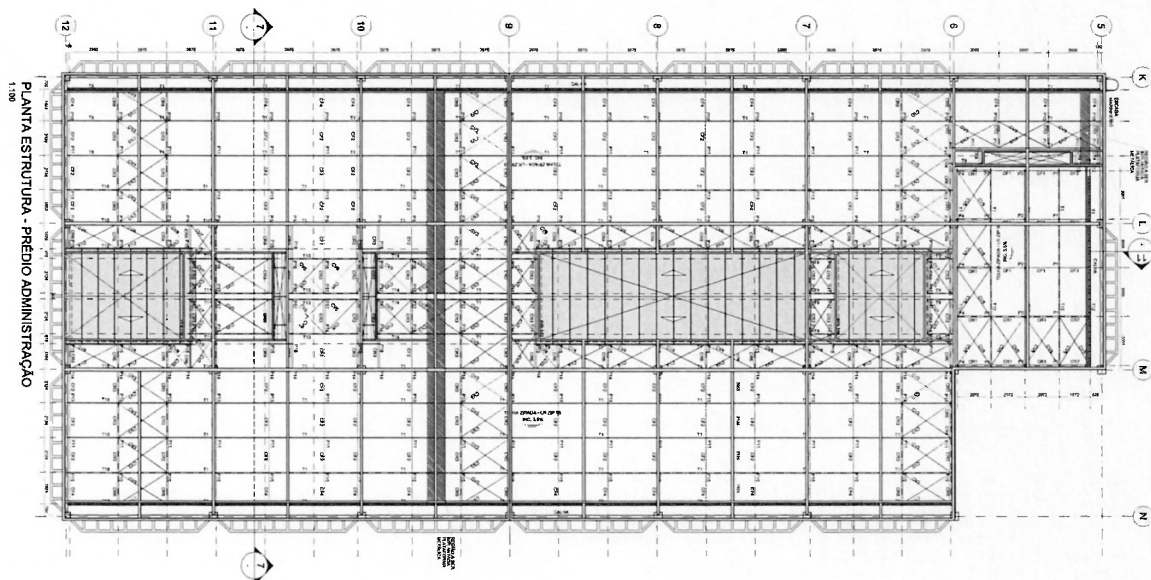
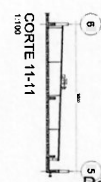


DET. TÍPICO 2
1:10

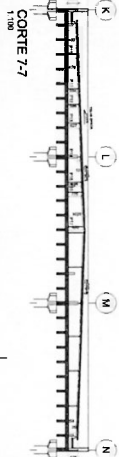








PLANTA ESTRUTURA - PREDIO ADMINISTRAÇÃO
1:100



CORTE 7-7
1:100

EST - PREDIO ADMINISTRATIVO EST-05

OLIVEIRA ENGENHARIA

PROJETO DE ARQUITETURA

PROJETO DE ESTRUTURA

PROJETO DE INSTALAÇÕES

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

PROJETO DE SANEAMENTO

PROJETO DE ILUMINAÇÃO

PROJETO DE SIGLA

PROJETO DE VENTILAÇÃO

PROJETO DE ACOUSTICAÇÃO

PROJETO DE SEGURANÇA

PROJETO DE MOBILIÁRIO

PROJETO DE JARDIM

PROJETO DE PISCINA

PROJETO DE ESTACIONAMENTO

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

PROJETO DE VEDACÃO

PROJETO DE PINTURA

PROJETO DE REVESTIMENTO

PROJETO DE TAPETES

PROJETO DE VIDROS

PROJETO DE PORTAS

PROJETO DE JANELAS

PROJETO DE TETO

PROJETO DE PAREDES

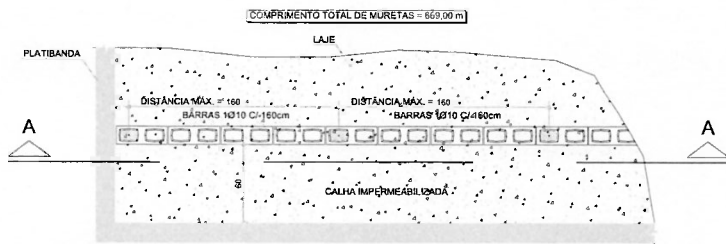
PROJETO DE CHÃO

PROJETO DE ESQUADRIAS

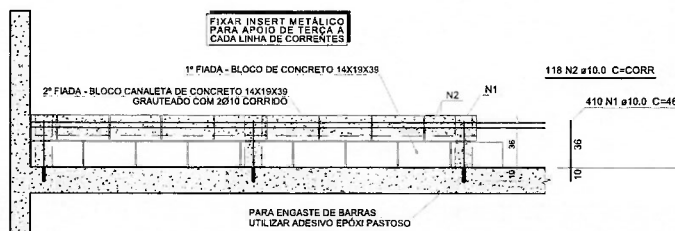
PROJETO DE BARRANDAS

PROJETO DE GRADILHOS

PROJETO DE GRELHAS



DET. EM PLANTA DE MURETAS
1:25



CORTE A-A
1:25

Relação do aço						
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
MURETAS	CA50	1	10.0	410	46	13660
	CA50	2	10.0	118	CORR	141600

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	1604.6	989.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50			989.3

Volume de concreto (C-25) = 9.94 m³

NOTAS GERAIS:

- 1) Propriedades do concreto : $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, $E_c = 25.044 \text{ MPa}$;
Blocos de concreto estrutural : $f_{bk} = 4.5 \text{ MPa}$
- 2) As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros;
- 3) Classe de agressividade ambiental II (moderada);
- 4) Aços CA-50 ($f_{yk} \geq 500 \text{ MPa}$) e CA-60 ($f_{yk} \geq 600 \text{ MPa}$);
- 5) Garantir adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas dos elementos;
- 6) Confortir todas as medidas no local antes da execução;

Desig.	Ref.	Descrição	Data
02	-	Ajuste nas cotas e edição de notas gerais	10/02/2025
01	-	Refinido forma de forma indicada	23/01/2025
00	-	Liberação inicial da prancha	16/12/2024



OBRA:
REFORMA COBERTURA - IGC USP

CLIENTE:
INSTRUTO DE GEOCIÊNCIAS

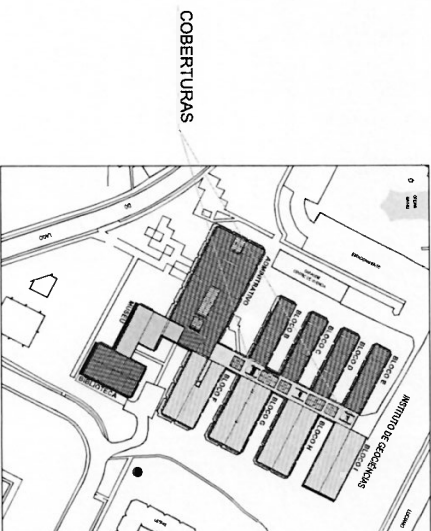
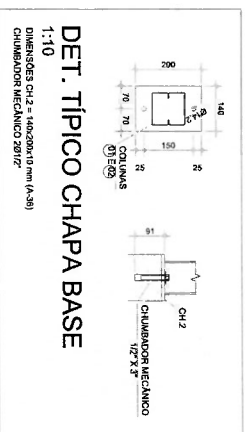
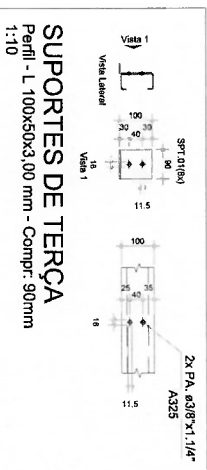
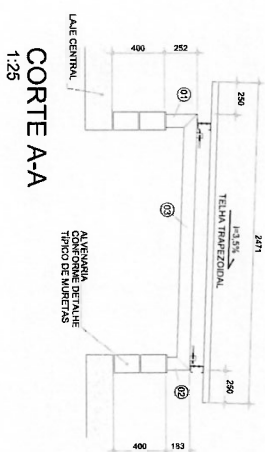
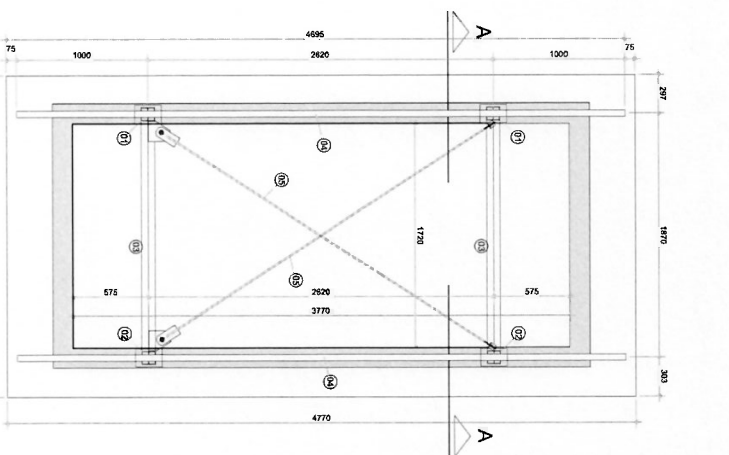
LOCAL DA OBRA:
R. DO LAGO, 562, BUTANTÃ, SÃO PAULO, SP

CONTEUDO: EXECUTIVO

COORDENAÇÃO:
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA
CREA 56137/SP-05
PROJETO:
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA
CREA 56137/SP-05
REVISÃO: 02
ARQUIVO:
PRANCHAS:

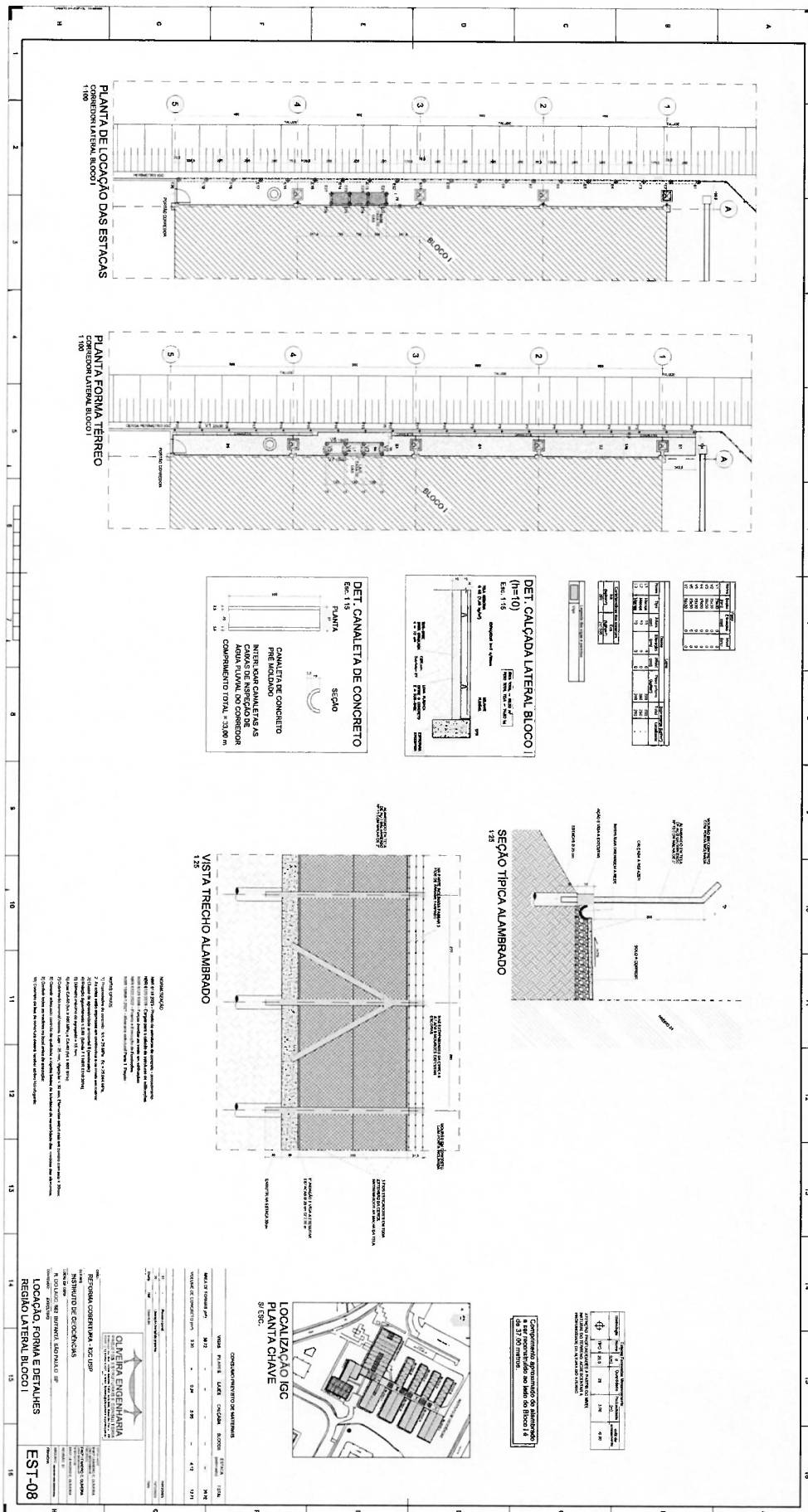
DETALHE DE MURETAS

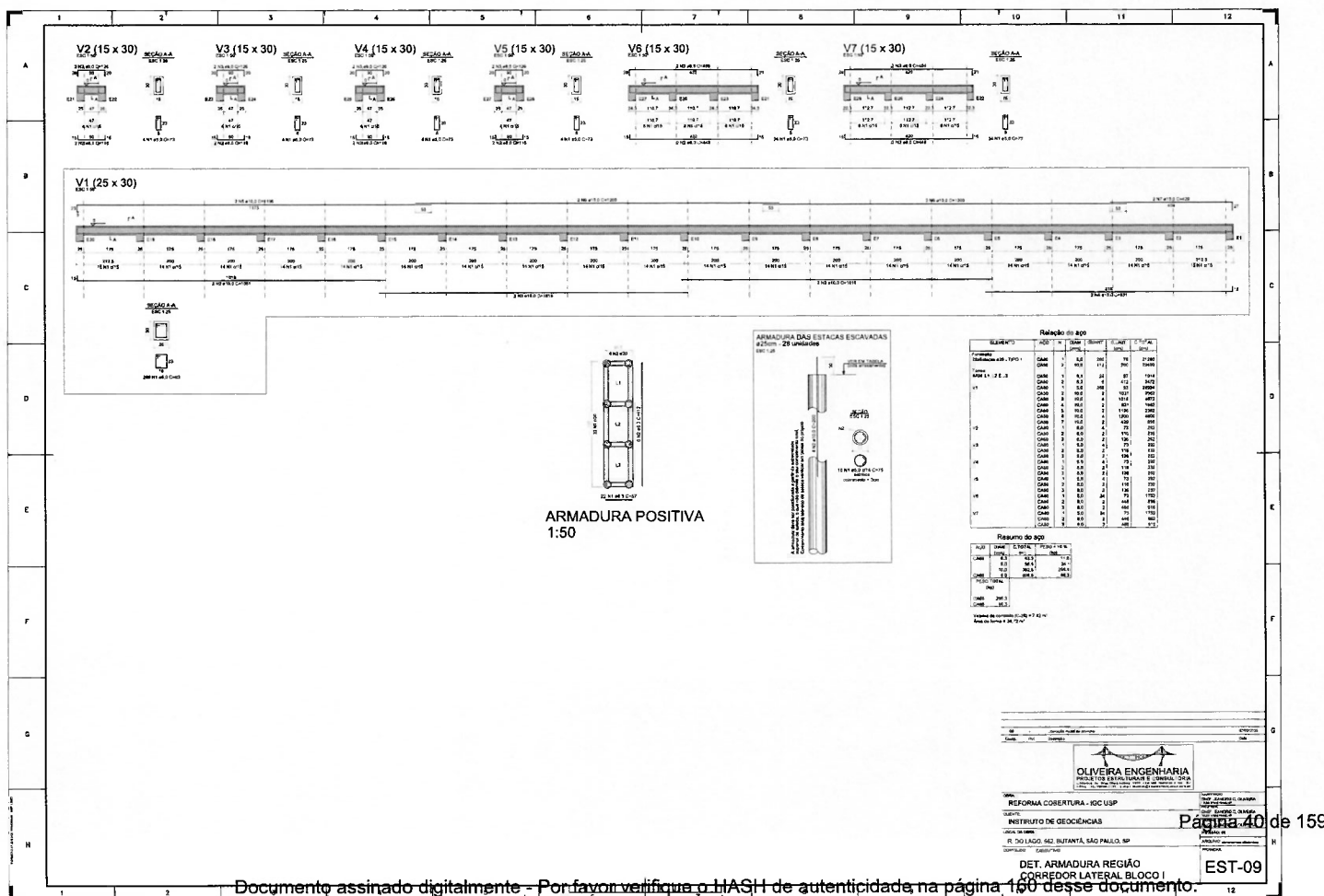
EST-06

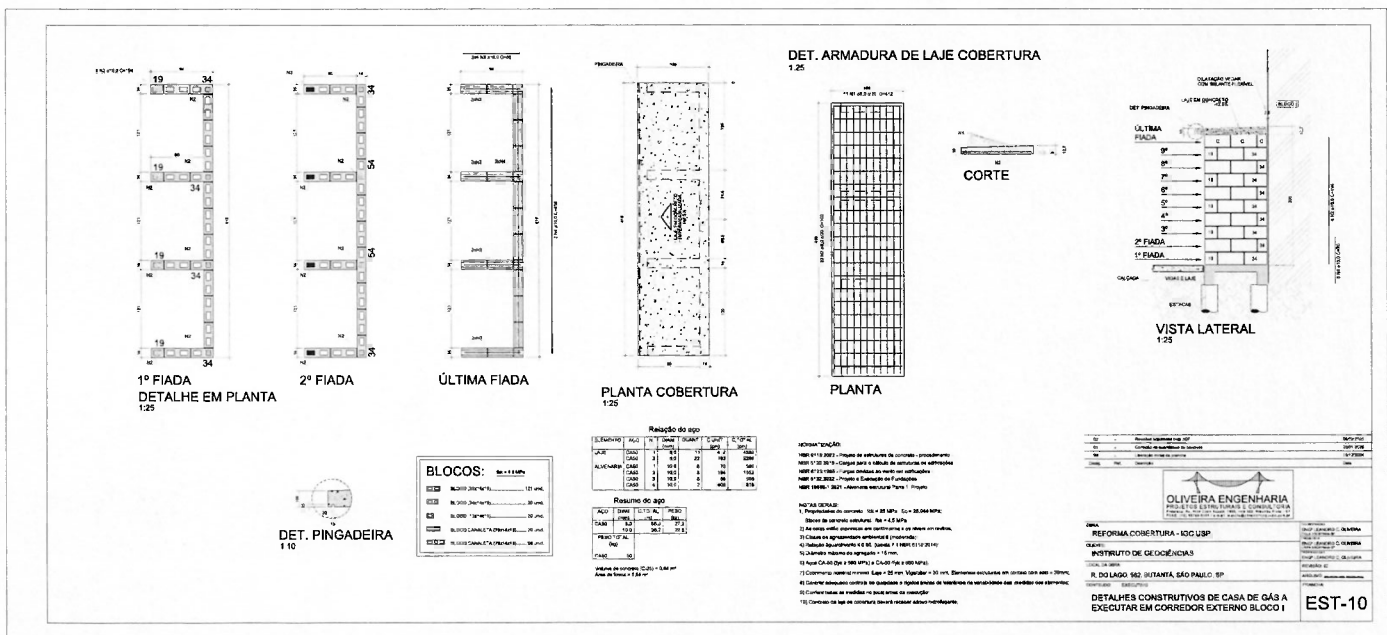


ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	MATERIAL	PESQ(V)	OBSERV.
					189,89 g
PESO TOTAL					
12	4,00	PONDA, BARRAS DE BUEI CENTRAL	ASTM A30	0,00 g	
11	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	0,36	
10	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	2,52	
9	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	2,52	
8	8,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	2,52	
7	0,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	0,00 g	
6	0,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	2,52 g	
5	0,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	2,52 g	
4	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	7,56	
3	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	9,132	
2	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	5,496	
1	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	5,496	
01	4,00	1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17 - 1.1.1.17	ASTM A36	8,448	

01	-	Ação das instituições do sistema de ensino em face do material, conforme indicação da SET	07/02/2025
02	-	Elaboração de projeto de pesquisa	19/12/2024
03	-	Desenvolvimento de projeto de pesquisa	
04	-	Elaboração de relatório de pesquisa	
05	-	Defesa de projeto de pesquisa	
06	-	Defesa de relatório de pesquisa	
07	-	Defesa de tese de doutorado	
08	-	Defesa de tese de doutorado	
09	-	Defesa de tese de doutorado	
10	-	Defesa de tese de doutorado	
11	-	Defesa de tese de doutorado	
12	-	Defesa de tese de doutorado	
13	-	Defesa de tese de doutorado	
14	-	Defesa de tese de doutorado	
15	-	Defesa de tese de doutorado	
16	-	Defesa de tese de doutorado	
17	-	Defesa de tese de doutorado	
18	-	Defesa de tese de doutorado	
19	-	Defesa de tese de doutorado	
20	-	Defesa de tese de doutorado	
21	-	Defesa de tese de doutorado	
22	-	Defesa de tese de doutorado	
23	-	Defesa de tese de doutorado	
24	-	Defesa de tese de doutorado	
25	-	Defesa de tese de doutorado	
26	-	Defesa de tese de doutorado	
27	-	Defesa de tese de doutorado	
28	-	Defesa de tese de doutorado	
29	-	Defesa de tese de doutorado	
30	-	Defesa de tese de doutorado	
31	-	Defesa de tese de doutorado	
32	-	Defesa de tese de doutorado	
33	-	Defesa de tese de doutorado	
34	-	Defesa de tese de doutorado	
35	-	Defesa de tese de doutorado	
36	-	Defesa de tese de doutorado	
37	-	Defesa de tese de doutorado	
38	-	Defesa de tese de doutorado	
39	-	Defesa de tese de doutorado	
40	-	Defesa de tese de doutorado	
41	-	Defesa de tese de doutorado	
42	-	Defesa de tese de doutorado	
43	-	Defesa de tese de doutorado	
44	-	Defesa de tese de doutorado	
45	-	Defesa de tese de doutorado	
46	-	Defesa de tese de doutorado	
47	-	Defesa de tese de doutorado	
48	-	Defesa de tese de doutorado	
49	-	Defesa de tese de doutorado	
50	-	Defesa de tese de doutorado	
51	-	Defesa de tese de doutorado	
52	-	Defesa de tese de doutorado	
53	-	Defesa de tese de doutorado	
54	-	Defesa de tese de doutorado	
55	-	Defesa de tese de doutorado	
56	-	Defesa de tese de doutorado	
57	-	Defesa de tese de doutorado	
58	-	Defesa de tese de doutorado	
59	-	Defesa de tese de doutorado	
60	-	Defesa de tese de doutorado	
61	-	Defesa de tese de doutorado	
62	-	Defesa de tese de doutorado	
63	-	Defesa de tese de doutorado	
64	-	Defesa de tese de doutorado	
65	-	Defesa de tese de doutorado	
66	-	Defesa de tese de doutorado	
67	-	Defesa de tese de doutorado	
68	-	Defesa de tese de doutorado	
69	-	Defesa de tese de doutorado	
70	-	Defesa de tese de doutorado	
71	-	Defesa de tese de doutorado	
72	-	Defesa de tese de doutorado	
73	-	Defesa de tese de doutorado	
74	-	Defesa de tese de doutorado	
75	-	Defesa de tese de doutorado	
76	-	Defesa de tese de doutorado	
77	-	Defesa de tese de doutorado	
78	-	Defesa de tese de doutorado	
79	-	Defesa de tese de doutorado	
80	-	Defesa de tese de doutorado	
81	-	Defesa de tese de doutorado	
82	-	Defesa de tese de doutorado	
83	-	Defesa de tese de doutorado	
84	-	Defesa de tese de doutorado	
85	-	Defesa de tese de doutorado	
86	-	Defesa de tese de doutorado	
87	-	Defesa de tese de doutorado	
88	-	Defesa de tese de doutorado	
89	-	Defesa de tese de doutorado	
90	-	Defesa de tese de doutorado	
91	-	Defesa de tese de doutorado	
92	-	Defesa de tese de doutorado	
93	-	Defesa de tese de doutorado	
94	-	Defesa de tese de doutorado	
95	-	Defesa de tese de doutorado	
96	-	Defesa de tese de doutorado	
97	-	Defesa de tese de doutorado	
98	-	Defesa de tese de doutorado	
99	-	Defesa de tese de doutorado	
100	-	Defesa de tese de doutorado	

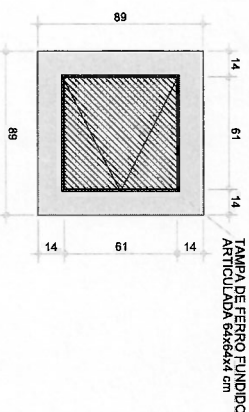






PLANTA TOPO

1:25



BLOCOS:	
BLOCO (39x14x19).....	12 unid.
BLOCO (34x14x19).....	12 unid.

Relação do aço

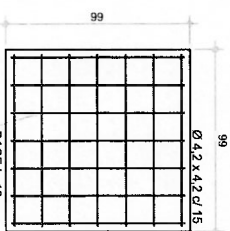
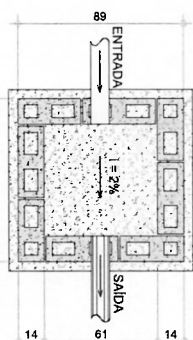
ELEMENTO	ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
VF	CA50	1	5,0	20	40	800
	CA50	2	8,0	16	81	1296

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	5,0	8,0	1,3
	8,0	13	5,2
PESO TOTAL (kg)			6,5

ACABAMENTO INTERNO E EXTERNO COM REBOCO E CIMENTO POLIMÉRICO

REALIZAR REGULARIZAÇÃO COM CIMENTO PARA SAÍDA DE NO MÍNIMO 2%



PLANTA BASE

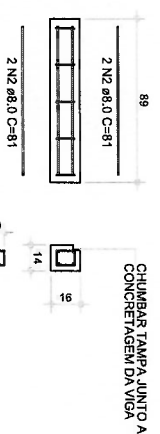
1:25

DET. ARM. BASE

1:25

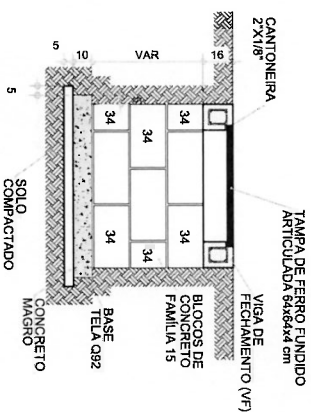
VIGA VF (4x)

1:25



VISTA LATERAL

1:25



NOTAS GERAIS:

- 1) Propriedades do concreto : $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$, $E_c = 25.044 \text{ MPa}$.
- 2) As cotas estão expressas em centímetros e os níveis em metros;
- 3) Classe de agressividade ambiental II (moderada);
- 4) Relação água/cimento $\leq 0,60$, (tabela 7.1 NBR 6118:2014);
- 5) Diâmetro máximo do agregado = 15 mm;
- 6) Aços CA-50 ($f_{yk} \geq 500 \text{ MPa}$) e CA-60 ($f_{yk} \geq 600 \text{ MPa}$);
- 7) Cobrimento nominal mínimo: Laje = 25 mm, Vigapilar = 30 mm, Elementos estruturais em contato com solo = 30mm;
- 8) Garantir adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas dos elementos;
- 9) Conferir todas as medidas no local antes da execução;



OLIVEIRA ENGENHARIA
PROJETOS ESTRUTURAIS E CONSULTORIA
Endereço: Av. Graziela Azeite, 1806, sala 508, Ribeirão Preto - SP
Fone: (18) 39744-0301 / e-mail: leandro@oliveiraengenharia.com.br

OBRA: REFORMA COBERTURA - IGC USP

CLIENTE: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

LOCAL DA OBRA:

R. DO LAGO, 562, BUTANTÃ, SÃO PAULO, SP

CONTEÚDO: EXECUTIVO

DETALHE TÍPICO DE CAIXAS DE INSPEÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL

EST-11

COMPENSAÇÃO	REVISÃO
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	01
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	02
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	03
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	04
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	05
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	06
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	07
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	08
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	09
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	10
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	11
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	12
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	13
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	14
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	15
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	16
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	17
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	18
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	19
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	20
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	21
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	22
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	23
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	24
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	25
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	26
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	27
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	28
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	29
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	30
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	31
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	32
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	33
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	34
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	35
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	36
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	37
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	38
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	39
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	40
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	41
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	42
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	43
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	44
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	45
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	46
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	47
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	48
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	49
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	50
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	51
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	52
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	53
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	54
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	55
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	56
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	57
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	58
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	59
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	60
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	61
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	62
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	63
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	64
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	65
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	66
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	67
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	68
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	69
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	70
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	71
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	72
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	73
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	74
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	75
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	76
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	77
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	78
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	79
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	80
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	81
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	82
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	83
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	84
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	85
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	86
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	87
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	88
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	89
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	90
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	91
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	92
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	93
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	94
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	95
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	96
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	97
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	98
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	99
ENGº LEANDRO C. OLIVEIRA	100