



**PREFEITURA DE
LINDÓIA DO SUL/SC**

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA PASSARELA DA AMIZADE

Fevereiro / 2024



1. OBJETIVO

Este Memorial contempla informações técnicas de serviços e materiais de forma a estabelecer normas e critérios para a execução da obra de Reforma da Passarela da Amizade que transpõe o Rio Engano, localizada entre a Rua da Amizade e a SC 473, centro, Lindóia do Sul SC.

2. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A passarela, construída no ano de 2012, ganhou papel importante no deslocamento de pedestres e ciclistas que transitam pela região todos os dias, além de proporcionar uma ligação mais curta entre o bairro da Amizade e o extremo oeste da cidade, garante que os habitantes daquela região andem com maior segurança já que reduz significativamente o trajeto às margens da rodovia SC 473.

Em laudo técnico elaborado em agosto de 2020 pelo contrato 71/2020, a empresa contratada pelo município vistoriou e mensurou a situação da estrutura da passarela na época. O laudo apresenta 3 análises estruturais em diferentes situações de solicitação. Duas delas considerando a estrutura existente em estado novo (sem corrosão) e outra considerando a corrosão dos elementos. Concluiu-se que a estrutura existente com 11,66% de redução do material pelo efeito da corrosão até então, suporta apenas entorno de **8%** do carregamento compatível com as normas pertinentes, o que resulta em uma sobre carga (carregamento de utilização) de cerca de **40kgf/m²**, ou seja, entorno de **70 pessoas** para a lotação máxima. Isso justifica interferência urgente com a manutenção adequada, considerando que com o passar do tempo a corrosão dos materiais aumenta, diminuindo cada vez mais capacidade de carga da estrutura. (norma citada no referido laudo: NBR 7188 de 2013).

Esse mesmo documento indica e sugere algumas medidas de reparo. A administração municipal resolveu executar a obra ciente de que a estrutura se encontra com capacidade de carga abaixo do indicado em norma, desde que seja



informado de forma clara, através de placas em ambas as cabeceiras a lotação máxima de pessoas na estrutura. As medidas de reparo indicadas no laudo de 2020 foram consideradas, complementadas e consta como parte principal deste memorial, a fim de chegar em uma solução ideal para a revitalização da passarela, viabilizando que a mesma continue sendo utilizada.

Além da reforma da estrutura existente será executada uma cobertura de 273m² com treliças independentes apoiadas em oito pilares de concreto, quatro deles serão os existentes e outros quatro executados novos, isso de maneira que essa nova estrutura para cobertura não solicite reações de esforços da estrutura metálica original, que, como mencionado acima encontra-se limitada impedindo qualquer esforço adicional. Além de não solicitar novas reações na estrutura existente a estrutura metálica da cobertura contará com 10 pilaretes ligados a estrutura existente que funcionarão como tirantes auxiliando assim para o aumento da resistência e capacidade de carga da estrutura geral da passarela.

O estilo arquitetônico utilizado remeterá ao padrão de cobertura já adotado em outras edificações do município contendo duas águas e duas inclinações distintas conforme apresentado a seguir neste memorial.

3. ESCOPO

A obra será executada em duas etapas macro, iniciando pela reforma e revitalização das estruturas existentes seguida pela execução da estrutura nova e cobertura.

3.1. REFORMA

A etapa de reforma se dará pela execução dos seguintes serviços respectivamente:

- Isolamento e sinalização da área.



- Remoção dos cabos "estais", chapéu dos pilares e se necessário recorte dos mesmos de forma que fiquem com 290cm de altura total do tablado de madeira até o topo, para posterior apoio da cobertura metálica.
- Retirada de todo o madeiramento em contato com as estruturas metálicas.
- Substituição das treliças transversais das cabeceiras (70x200x3000), Remoção das existentes e instalação das peças novas.
- Travamento das estruturas longitudinais junto aos pilares de concreto e substituição de 2m do banzo inferior das treliças (de cada lado dos pilares de concreto, total de 24m).
- Lavação das estruturas metálicas utilizando limpador ácido concentrado geralmente conhecido como "Inter-cap, limpa baú ou ativado".
- Nos pontos onde, ainda houver a presença de ferrugem grosseira aderida ao metal, esta deve ser removida com uso de escova manual ou rotativa de aço.
- Aplicar ar comprimido seco e isento de óleo na estrutura metálica (somente onde foram realizadas as limpezas localizadas).
- Aplicação de 2 demãos de fundo convertedor de ferrugem o qual tem a função de converter a ferrugem que resta (Inter granular ou nos pontos onde o lava jato não foi eficiente (considerado entorno de 30% da área total).
- Execução de travamentos em "x" da estrutura entre vãos de travessas através de cantoneiras de 1/8"x1/2".
- Preencher os banzos inferiores das treliças com concreto celular.
- Impermeabilizar o preenchimento.
- Fechar todos os tubos de guarda corpo e corrimão (abertos na parte superior) com tampões plásticos, colando e vedando os mesmos com PU, e fazer a manutenção dos pontos danificados.
- Limpeza e retoques na estrutura de concreto existente.



- Ajuste na calçada de paver na chegada pela rua da amizade.
- Realização da pintura total da estrutura metálica e estrutura de concreto.
- Recolocação do madeiramento novo para o tablado.

3.2. COBERTURA

A etapa de cobertura da passarela se dará pela execução dos seguintes serviços respectivamente:

- Execução de 4 Fundações novas
- Execução de 4 Pilares novos, alinhando todos os 8 na mesma altura para apoio das treliças de cobertura.
- Montagem da estrutura treliçada que será pré fabricada.
- Montagem das tesouras
- Montagem das terças
- Execução de travamentos e contraventamentos conforme projeto da estrutura metálica da cobertura.
- Instalação das telhas Brastelha ON-24.
- Instalação elétrica para iluminação.

4. DESCRIÇÃO DA REFORMA

A obra iniciará pela etapa de reforma da estrutura existente, todos os serviços deverão ser realizados por profissionais devidamente habilitados e sob orientação do responsável técnico pela execução, sempre que necessário consultando os projetistas responsáveis de maneira a garantir a qualidade do trabalho.

Os materiais e elementos utilizados deverão seguir o previsto em projeto e memorial, não sendo permitidas mudanças ou substituições sem autorização dos projetistas mediante documento assinado ou via e-mail.



4.1. ISOLAMENTO E SINALIZAÇÃO

A fim de garantir a segurança de quem transita pelo local e evitar transtornos na obra, será executado um tapume nas duas cabeceiras de acesso a passarela impedindo a entrada de pessoas não autorizadas.

A sinalização deverá ser feita através de placas em ambos os acessos, “ACESSO RESTRITO”, “SOMENTE PESSOAL AUTORIZADO”.

Deverá ser instalada placa de obra em ambos os acessos de 2,40x1,20m, contendo a identificação da obra e responsáveis.

4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Serão removidos os cabos “estais” e seus acessórios, todos os revestimentos de ACM ou material similar dos pilares existentes. Deverão ser cortadas e removidas as colunas de iluminação existentes no corrimão intermediário, bem como toda fiação que houver. Esses materiais removidos deverão ser armazenados e destinados pela empresa contratada a decisão do município.

4.3. REMOÇÃO DO TABLADO

Deverá ser feita a retirada total do tablado de madeira existente bem como os caibros intermediários. As madeiras deverão ser armazenadas e destinadas pela empresa contratada a decisão do município.

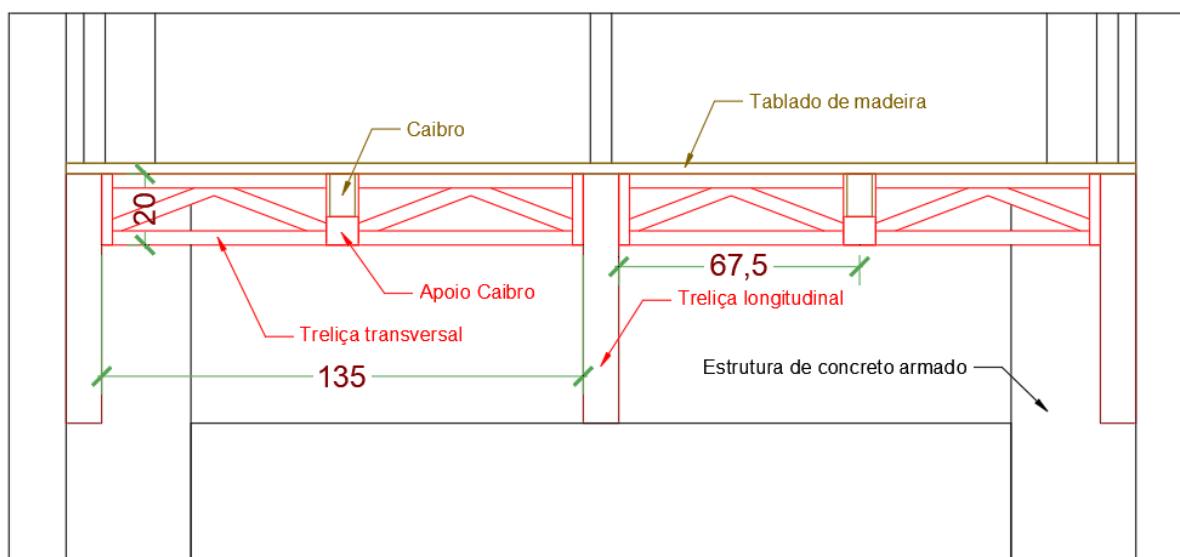
4.4. SUBSTITUIÇÃO DAS TRELIÇAS DAS CABECEIRAS

Serão removidas as treliças transversais das extremidades da passarela que se encontram com corrosão avançada e em partes rompidas, as novas peças serão montadas no mesmo local com as características da peça original com banzos inferior

e superior de perfil U 75x40x3mm e diagonais perfil U 66x30x2,25mm. A figura a seguir mostra a treliça original.



Serão executadas treliças transversais novas conforme esquema mostrado pela figura a seguir. Executar apoios metálicos na treliça para os caibros intermediários.



Corte Esquemático



4.5. SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS CORROIDAS

Deverá ser feito travamento e escoramento das estruturas longitudinais junto aos pilares de concreto e substituição de 2m do banzo inferior das treliças (de cada lado dos quatro pilares de concreto existentes, total de 24m).

4.6. APLICAÇÃO DE LIMPADOR ÁCIDO

Após a substituição das peças danificadas deverá ser executada uma limpeza química em toda a estrutura metálica utilizando produto específico para tal, produto conhecido como “limpa baú” ou “Intercap”, obedecendo as especificações de fabricante para diluição e rendimento.

4.7. REMOÇÃO MANUAL DE FERRUGEM

Onde ainda houver ferrugem deverá se utilizado escova manual e rotativa para a remoção completa.

4.8. APLICAÇÃO DE AR COMPRIMIDO

Fazer aplicação de ar comprimido a seco isento de óleos na estrutura onde foi realizada a limpeza localizada.

4.9. FUNDO CONVERTEDOR DE FERRUGEM

Aplicar duas demãos de fundo convertedor de ferrugem a fim de converter a ferrugem que eventualmente ficar em um fundo pronto para receber a pintura final, este fundo deverá ser aplicado apenas onde foi realizada a remoção da ferrugem e nos pontos em que ainda for identificada, cerca de 30% da área total dos perfis metálicos.



4.10. TRAVAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA

Serão executados travamentos na estrutura metálica, entre as treliças transversais em todos os vãos conforme projeto, com a utilização de cantoneiras de **1/8x1/2"** ancorados nas três treliças longitudinais.

Este travamento será o contraventamento da estrutura e terá a finalidade de aumentar a rigidez do conjunto de treliças impedindo deslocamentos horizontais ocasionados pela ação do vento ou fluxo de pessoas.

As cantoneiras deverão sofrer tração de 400kgf, e deverão ser devidamente ancorados em ambas as extremidades. As ancoragens passivas e ativas devem ser executadas com cantoneiras e barra roscada.

4.11. PREENCHIMENTO DOS BANZOS INFERIORES

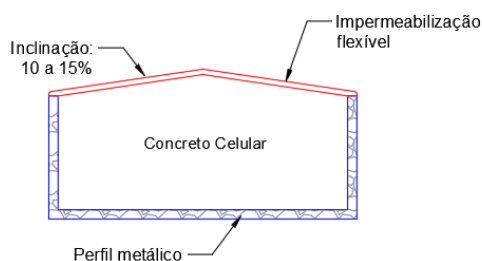
Após o travamento das treliças deverá ser feito o preenchimento dos banzos inferiores e parte inferior das diagonais das treliças de forma que não permitam o acúmulo de água ou sujeira.

Esse preenchimento será feito com concreto celular, material leve feito através do uso de um aditivo incorporador de ar. A parte superior do concreto deve ter inclinação entre 10 e 15%. Sobre a qual deverá ser executada impermeabilização flexível de maneira que resista aos deslocamentos da estrutura sem que ocorram fissuras.

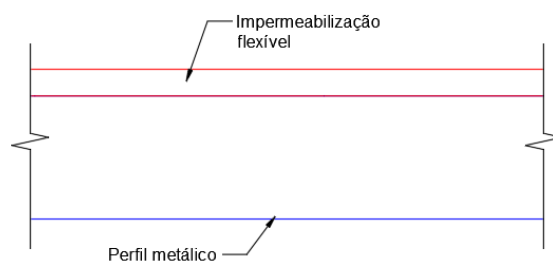
Os andaimes para realização dos serviços deverão ser montados e suspensos pela própria estrutura, sob responsabilidade da empresa contratada.

A imagem a seguir ilustra esta etapa.

Detalhe preenchimento dos perfis existentes



Seção Transversal



Vista Lateral

4.12. MANUTENÇÃO CORRIMÃO E GUARDA CORPO

Será feita a manutenção total dos guarda corpos e corrimãos, tampando os tubos metálicos abertos e fazendo as manutenções metálicas pertinentes.

Todos os tubos devem ser fechados com tampa de plástico sob medida e vedados com PU, o fechamento também pode ser feito com chapa metálica soldada e devidamente lixada não deixando pontas cortantes.

Deverão ser feitas as manutenções necessárias em todo guarda corpo, executando reparos, soldas e fazendo a verificação da fixação do mesmo a fim de garantir a segurança e durabilidade.

4.13. MANUTENÇÃO ESTRUTURA DE CONCRETO EXISTENTE

Será feita a limpeza, verificação e manutenção geral dos pilares e vigas existentes.

Será necessário a limpeza da vegetação entorno dos pilares no nível do solo, se detectada erosão do solo deverá ser feita reposição e compactação, posteriormente uma camada de concreto armado com malha simples engastadas no pilar em um raio de no mínimo 1m.



As cabeceiras existentes serão revisadas e se detectado necessidade de reforços e manutenção deverão ser executados.

Os pilares e vigas existentes serão submetidos a verificações e limpeza, e nos pontos onde detectado aço exposto executar recobrimento com concreto traço 1:2:2 (cimento, brita, areia) engastando com armadura mínima construtiva.

4.14. AJUSTES PAVER

Será executada a manutenção da calçada de paver na entrada da passarela pela Rua da Amizade que sofreu recalque. A mesma deve ser realinhada ao nível do tablado da passarela.

Retirar as peças do pavimento intertravado existentes e realizar o reforço e compactação da base com pó de brita.

Após a preparação da base fazer o reassentamento das peças retiradas, utilização do mesmo material, (aproximadamente 6m²). Fazer a compactação com placa vibratória.

4.15. PINTURA

Deverá ser feita pintura nova de toda estrutura metálica e estrutura de concreto.

A estrutura metálica receberá pintura nova esmalte sintético na cor vermelha. A tinta utilizada deverá ser apropriada para a finalidade de resistir as intempéries já que a estrutura permanecerá parcialmente exposta. Além disso deverá ser flexível para resistir aos deslocamentos naturalmente ocorridos em estruturas metálicas.



A estrutura de concreto receberá pintura acetinada na cor cinza claro. A tinta utilizada deverá resistir as intempéries já que a estrutura ficará parcialmente exposta.

As pinturas deverão ser executadas segundo orientações e especificações do fabricante do material utilizado.

4.16. INSTALAÇÃO TABLADO

Após a pintura completa da estrutura será executada a instalação do novo tablado de madeira.

As tabuas terão medidas de 15cm x 300cm espessura de 2,5cm e deverão ser de CUMARU, IPE CHAMPANHE ou madeira similar mediante aprovação da prefeitura municipal.

Serão parafusadas na parte superior das longarinas, um madeiramento mestre sobre o qual serão parafusadas as tábuas do tablado. As tábuas deverão ser fixadas com um espaçamento entre si mínimo de 1cm, a fim de permitir o escoamento da água impedindo assim o acúmulo que danificará a estrutura.

5. DESCRIÇÃO DA COBERTURA

A obra seguirá pela etapa final da cobertura, todos os serviços deverão ser realizados por profissionais devidamente habilitados e sob orientação do responsável técnico pela execução, sempre que necessário consultando os projetistas responsáveis de maneira a garantir a qualidade do trabalho.

Os materiais e elementos utilizados deverão seguir o previsto em projeto e memorial específicos para esta etapa (Estrutura metálica), não sendo permitidas mudanças ou substituições sem autorização dos projetistas mediante documento assinado ou via e-mail.



5.1. FUNDAÇÃO

A cobertura exigirá a execução de 4 pilares novos, portanto se faz necessária a execução de 4 fundações do tipo profunda.

Serão executadas conforme projeto quatro fundações tipo profunda utilizando estaca escavada com bloco de coroamento.

Cada pilar deverá conter uma estaca de diâmetro Ø50cm e um bloco de dimensões 70x70x70 conforme projeto civil, totalizando quatro estacas a serem escavadas com broca até a profundidade impenetrável.

As estacas deverão ter armadura conforme indicado em projeto até a profundidade de no mínimo 3m.

Os blocos de coroamento devem ser executados de maneira em que fiquem totalmente enterrados, com ferragens e dimensões conforme projeto.

5.2. PILARES

A cobertura exigirá a execução de 4 pilares novos com seção de 25x50 e altura máxima a 290cm a partir do nível do tablado.

Os pilares novos e os existentes devem ser nivelados e locados entre si conforme projeto de locação a fim de que possam receber com precisão as treliças metálicas pré-fabricadas.

Ferragens e concreto devem ser observados o descrito em projeto civil, obedecendo características indicadas.



5.3. ESTRUTURA METÁLICA COBERTURA

A estrutura metálica da cobertura dispõe de projetos e memoriais específicos anexos, os quais devem ser seguidos a rigor.

5.4. INSTALAÇÃO ELÉTRICA PARA ILUMINAÇÃO

A Iluminação contará com 13 lâmpadas de led tubulares de 20w distribuídas nas tesouras metálicas centrais.

O quadro de distribuição e o rele para acendimento automático estarão instalados na face do pilar P2 (estrutura nova).

O poste padrão Celesc com caixa de medidor e todos acessórios necessários será instalado na cabeceira da passarela do lado da SC 473.

Deverá ser executado o aterramento da estrutura metálica da passarela com no mínimo 3 hastes conforme detalhe em projeto.

6. LIMPEZA GERAL

Após o término dos trabalhos deverão ser desmontadas e removidas todas as instalações provisórias. Deverá ser realizada a limpeza geral removendo todos os entulhos, detritos e restos de materiais.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser seguidos a rigor todos os projetos e memoriais pertinentes de maneira que seja minimizado ao máximo imprevistos. Os projetos e memoriais contém todas as informações necessárias ao bom andamento e execução da obra.

A sequência de execução dos serviços deverá ser seguida e observado o disposto neste memorial.

Deverão ser observadas todas as normas técnicas pertinentes.

Para quaisquer dúvidas ou informações que se fizerem necessárias deverá ser consultado setor de fiscalização do município.

Fevereiro / 2024

Prefeitura Municipal de Lindoia do Sul
Rogger Tortelli
Eng Civil CREA 149686-0