

— **ENGTOP** —

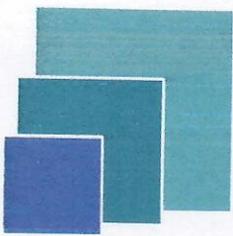
Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

## MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE COBERTURA METÁLICA EM ARCO NO CENTRO MUNICIPAL DE EVENTOS.

IVAÍ(PR), JULHO DE 2020.



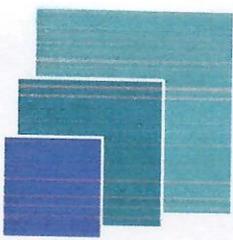
# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

## Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	3
2. DESCRIÇÃO E OBJETOS .....	3
3. LOCALIZAÇÃO.....	3
4. CONDIÇÕES GERAIS .....	4
5. CONCRETO ARMADO .....	4
5.1. LOCAÇÃO DA OBRA.....	5
5.2. LASTRO DE BRITA.....	5
5.3. ARMAÇÃO DE AÇO.....	5
5.4. CONCRETO USINADO BOMBEADO .....	6
5.5. FORMAS PARA ESTRUTURAS .....	6
5.6. LANÇAMENTO.....	7
5.7. ADENSAMENTO .....	8
6. ESTRUTURA METÁLICA .....	8
6.1. BREVE DESCRIÇÃO DA OBRA.....	8
6.2. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE.....	9
6.3. GARANTIA.....	9
6.4. CONEXÕES.....	9
6.5. SOLDA.....	9
6.6. MÃO DE OBRA .....	9
6.7. FABRICAÇÃO .....	10
6.8. MONTAGEM.....	10



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

**COMPONENTE:** Infraestrutura Urbana.

**SUBCOMPONENTE:** Implantação de cobertura metálica.

**EXECUTOR:** Prefeitura Municipal.

**MUNICÍPIO:** Ivaí.

## 2. DESCRIÇÃO E OBJETOS

O projeto visa à implantação de cobertura metálica na pista de laço, localizada no Centro de eventos, compreendendo fundação, estrutural e cobertura metálica em arco. Para tanto utilizou sondagem SPT, realizado pela empresa GAIOSKI SONDAgens, laudos datados de 18/01/2020, servindo estes laudos como base para a elaboração dos projetos.

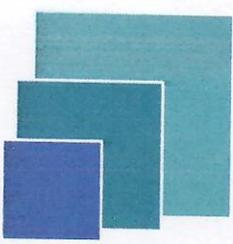
Área Projetada:

- **ESTRUTURA PROJETADA: 5.000,00 m<sup>2</sup>**

## 3. LOCALIZAÇÃO

Estrutura projetada para o Município de Ivaí, estado do Paraná, obra situada no Centro de Eventos Municipal.

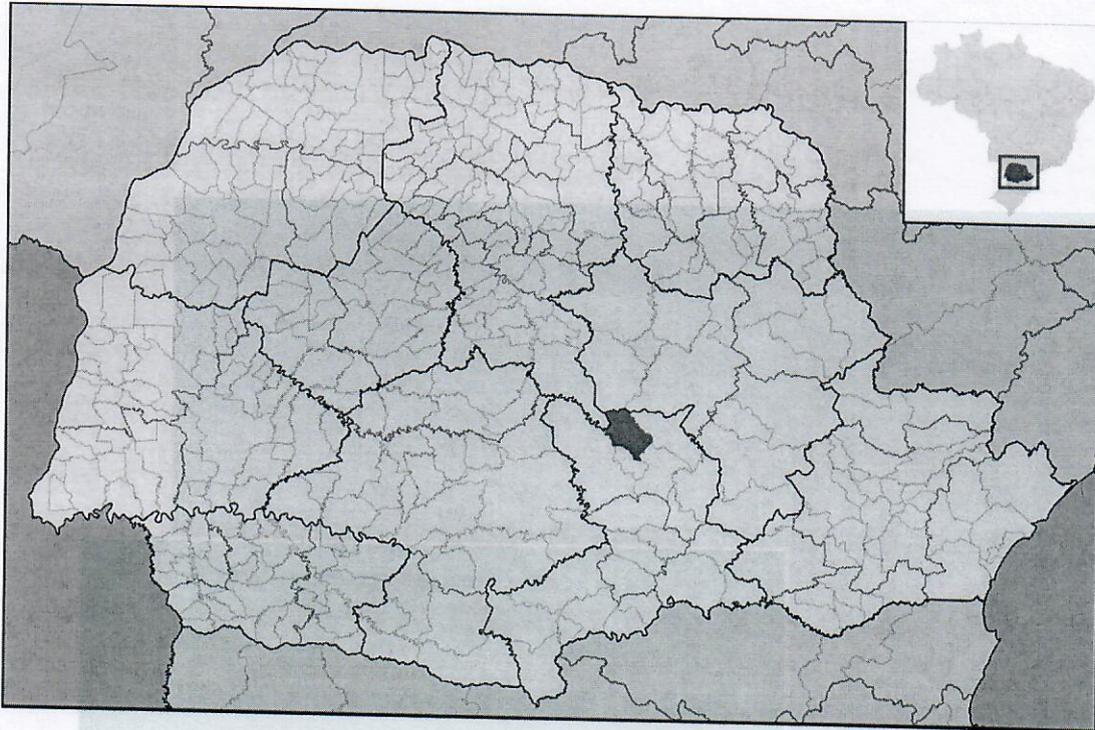
A seguir **Mapa de Situação Urbana**.



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739



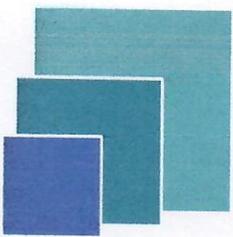
#### 4. CONDIÇÕES GERAIS

Este documento é destinado a trazer parâmetros indispensáveis à execução do projeto que o acompanha sendo vetado quaisquer alterações sem aprovação prévia da equipe de projetos ou da fiscalização da obra. Os serviços devem obedecer estritamente às normativas vigentes e não devem ser feitos desvios das boas práticas que comprometam a qualidade do serviço. É dever da fiscalização solicitar os ensaios constantes na planilha orçamentária e através de uma análise detalhada aferir a qualidade dos serviços e a sua durabilidade para a sua "vida útil" projetada.

#### 5. CONCRETO ARMADO

A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, assim como seguir rigorosamente o relatório de sondagens e ao projeto de fundações. Contemplam os serviços de fundação:

- Escavação e execução Estacas;
- Escavação manual de terra e apiloamento;



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

- blocos de fundação.

As fundações profundas serão executadas por meio de perfuração mecanizada, contínua com diâmetro e comprimento conforme especificado em projeto. O concreto para as estacas será com  $f_{ck} \geq 30,00$  MPa, e o aço CA 50 ou CA 60, de acordo com o especificado no projeto estrutural.

## 5.1. LOCAÇÃO DA OBRA

Escavação de valas para moldagem de peças de concreto das fundações (estacas/blocos e baldrames), conforme critérios estabelecidos no projeto.

Conforme condição de execução determinada pelos projetos executivos de estruturas de concreto.

## 5.2. LASTRO DE BRITA

Após a escavação, regularização e compactação manual do solo base para recebimento dos blocos de fundação, executar sobre esta área lastro de brita 1/2" com espessura de 3 cm.

## 5.3. ARMAÇÃO DE AÇO

As barras de aço deverão atender as categorias CA-50, CA-60, sendo o valor mínimo de resistência ao escoamento:

- CA50 / 500MPa;
- CA60 / 600MPa.

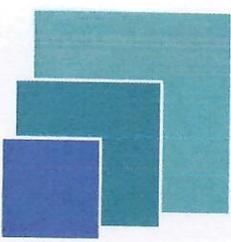
Para todas as peças estruturais não será permitido o uso de barras de aço estrutural que, visualmente, apresentem níveis inaceitáveis de oxidação, a menos que a CONTRATADA submeta as amostras das barras suspeitas a testes laboratoriais que determinem pela sua utilização, e submeta todas essas barras a uma criteriosa limpeza superficial que lhes assegure a aderência.

Alterações de qualquer natureza nas armaduras, quando absolutamente inevitáveis, deverão contar com expressa autorização da FISCALIZAÇÃO e serão devidamente anotadas no projeto de estruturas de concreto.

Os cortes e os dobramentos de barras de aço estrutural deverão ser executados a frio e com instrumentos compatíveis com as bitolas e com as necessidades específicas de cada serviço.

Não será admitido em hipótese alguma o aquecimento de barras de aço estrutural.

As armaduras deverão ser instaladas nas fôrmas, de modo que suas barras não sofram alterações de posicionamento durante o lançamento e adensamento do concreto, e mantenham o seu devido espaçamento de



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

recobrimento em concreto utilizando-se para tantos espaçadores plásticos específicos a cada situação.

O recobrimento das barras deverá obedecer integralmente às determinações do projeto, observados os limites mínimos recomendados pelas normas técnicas brasileiras atualizadas.

Antes do lançamento do concreto, as armaduras deverão estar completamente limpas, isentas de quaisquer substâncias que possam prejudicar sua aderência ao concreto, comprometendo a qualidade final dos serviços, tais como: graxa, barro e líquidos desmoldantes.

Caberá à FISCALIZAÇÃO liberar as armaduras para concretagem, após vistoria em que seja constatado o cumprimento das presentes determinações e das demais normas cabíveis, o que não eximirá a CONTRATADA de sua plena responsabilidade pela boa execução e pela qualidade final da estrutura.

#### 5.4. CONCRETO USINADO BOMBEADO

As fundações e estruturas de concreto deverão ser executadas conforme o Projeto de Estrutura e obedecer às recomendações das Normas Brasileiras. Deverão ser executadas em concreto usinado, a ser fornecido por concreteira, com Fck (resistência a compressão do concreto) determinado pelo Projeto Estrutural da obra. Deverá ser contratada empresa apta para executar o controle tecnológico no concreto empregado na obra de acordo com a Norma Brasileira.

#### 5.5. FORMAS PARA ESTRUTURAS

As formas deverão ser construídas pela CONTRATADA, com materiais aprovados pela FISCALIZAÇÃO, seguindo as indicações do projeto, devendo ser estanques, lisas e solidamente estruturadas e apoiadas;

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração. Prendedores de forma deverão ser utilizados, podendo ficar embutidos desde que não prejudiquem as superfícies do concreto, após a retirada das extremidades;

As formas remontadas deverão sobrepor o concreto endurecido do lance anteriormente colocado em não menos que 3 cm, devendo ser fixadas com firmeza contra o mesmo;

Imediatamente antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser limpas, vedadas e molhadas, devendo estar isentas de incrustações de argamassa ou outro material estranho; Antes do lançamento do concreto deverá ser feita uma revisão completa de todo o conjunto e providenciadas às eventuais correções e acertos. Todas as superfícies destinadas a receber o concreto deverão ser cuidadosamente limpas, removendo-se todo e qualquer material estranho, como folhas, pregos, serragem, restos de arame, de dutos e de eletrodutos, etc.



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

A retirada das formas obedecerá aos prazos mínimos estabelecidos pela Norma correspondente. Durante a desforma deverá ser tomado cuidados especiais para evitar qualquer choque mecânico que possa comprometer a estrutura.

## 5.6. LANÇAMENTO

As concretagens deverão ser precedidas de acurada verificação da rigidez dos moldes, e da geometria dos moldes e armaduras, em todos seus aspectos. Previamente deverão ser garantidos a suficiência de materiais, pessoal e equipamentos, a fim de evitar descontinuidades imprevistas. Os moldes deverão estar isentos de qualquer material estranho. O uso de janelas nos moldes, principalmente em elementos verticais, facilitará a limpeza. Caso os moldes sejam absorventes, os mesmos deverão ser umedecidos abundantemente para não reterem a água de amassamento do concreto.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível do local de sua aplicação, a fim de evitar perda de pasta de cimento em transportes sucessivos e impedir o início de pega por demora no lançamento definitivo. A altura de queda livre do concreto no lançamento não deverá exceder 2,0 m sob o risco de ocorrência de segregação.

Deverão ser tomadas precauções para evitar a perda de homogeneidade e de pasta de cimento do concreto, fato este que ocorre quando o mesmo é lançado contra as paredes das formas e armaduras, resultando em segregação. Utilizar funis, tremonhas ou calhas.

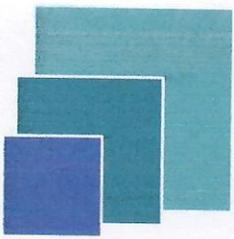
O lançamento do concreto deverá ser feito em camadas sucessivas com altura entre 40 e 50 cm com a utilização de adensamento mecânico (vibradores de imersão). Não será permitido o adensamento manual.

No caso da utilização de vibradores de fôrma salientamos que os moldes devem ser dimensionados para resistir a massa do concreto e as vibrações, sem perder sua rigidez.

Quando o lançamento for feito através de bombas ou tremonhas, a extremidade da mesma deverá estar muito próxima ou praticamente submersa no concreto, e subir à medida que a concretagem tenha andamento. Evitar queda livre do concreto na extremidade do mangote.

Quando houver necessidade de interrupção da concretagem, a posição da junta deverá ser previamente determinada, em pontos da estrutura onde os esforços atuantes sejam mínimos.

As superfícies de contato entre o concreto "velho" e o concreto "novo" são suscetíveis à formação de ninhos de concretagem, caracterizando-se como locais de aderência deficiente, e poderão afetar a estanqueidade, resistência mecânica e a durabilidade da estrutura.



### 5.7. ADENSAMENTO

Não é permitido o adensamento manual, sob qualquer pretexto.

Para a utilização do vibrador de imersão (tipo agulha), devem ser tomadas seguintes precauções: a) a altura da camada de concreto a ser adensada deve ter de 40 a 50 cm de altura (correspondente à cerca de  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha do vibrador); b) quando a camada inferior ainda estiver em estado plástico, a penetração da agulha até a mesma assegurará a homogeneidade ao concreto das duas camadas, evitando a formação de juntas frias; c) a remoção da agulha do vibrador para colocação em outros pontos da massa de concreto deve ser feita de forma lenta, a fim de possibilitar ao concreto a ocupação completa do espaço vazio deixado, nunca devendo ser retirada a agulha com o equipamento desligado; d) o tempo de adensamento em cada ponto, deve situar-se entre 5 e 15 segundos; e) deve-se evitar a vibração das armaduras, sob o risco de prejudicar a aderência das mesmas ao concreto, principalmente em concretos de baixa trabalhabilidade; f) deve-se manter a agulha do vibrador distante das formas, a fim de evitar a formação de bolhas na região ou o acúmulo de nata de cimento.

A vibração deve ter duração adequada, uma vibração muito breve pode deixar bicheiras no concreto, enquanto uma vibração muito prolongada pode causar segregação dos componentes, afetando a resistência mecânica da estrutura.

## 6. ESTRUTURA METÁLICA

### 6.1. BREVE DESCRIÇÃO DA OBRA

Trata-se de uma edificação de cobertura, da pista de laço do município de Ivaí – PR, em forma de arco, com banzo superior e inferior seguindo o formato de arco, com fechamento lateral apoiado nas tesouras de cobertura, ambos os fechamentos em telha de aluzinco.

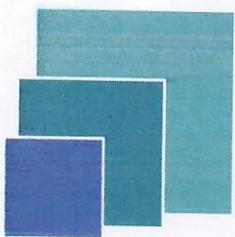
Projetada em perfis de alma cheia (perfil laminados e dobrados) com seção transversal tipo L, U. Para especificação técnica dos materiais e lista de quantidades consultar desenho de projeto.

A fixação da estrutura metálica na estrutura de concreto prevista será através de insertos metálicos.

As Conexões de Obra poderão ser com soldas de obra. O desenho determina e sugere a localização.

A estrutura metálica deverá ter tratamento anticorrosivo.

Os serviços e fornecimento que atendem o Projeto Unifilar, deverão obedecer às normas NBR 8800/2008, AISC, AISI, NBR 14762/01



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

Para melhor interpretação do desenho e boa execução da obra, compõe-se dos seguintes itens:

## 6.2. TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

Todas as superfícies metálicas a serem pintadas deverão ser limpas, isentas de sujeiras, graxas, etc e receber uma demão de tinta de fundo para atingir uma espessura mínima de 30 $\mu$  (micro) de película seca - Shop Primer – (óxido de ferro) a ser aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO.

## 6.3. GARANTIA

O fabricante terá plena responsabilidade pelas medidas e detalhes indicados nos desenhos, que devem ser rigorosamente checadas na traçagem.

Todas as estruturas, materiais fornecidos e serviços executados, deverão estar de acordo com estas especificações, salvo aqueles itens com modificações aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Todo e qualquer material, mesmo que recebido, aceito e pago, que apresentar deficiência durante 05 (cinco) anos, deverá ser imediatamente substituído, sem qualquer ônus.

## 6.4. CONEXÕES

De modo a se obter elementos estruturais (compostas de diversas barras) em uma única peça as conexões serão soldadas na oficina e obra.

## 6.5. SOLDA

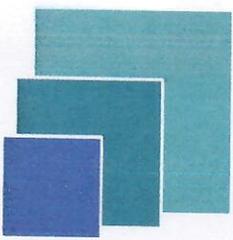
Toda solda onde indicada deverá ser continua. O fabricante deverá submeter certificados de qualificação dos soldadores.

## 6.6. MÃO DE OBRA

A mão de obra deverá ser em todas as fases, especializadas, da melhor qualidade e empregada com o maior cuidado e precisão.

Todas as peças deverão ser executadas conforme desenhos.

Os cortes e furações deverão ser executados com precisão, sendo que não serão tolerados rebarbas, trincas e outros defeitos.



# ENGTOP

Engenharia e Topografia

(42) 99101 4739

## 6.7. FABRICAÇÃO

Os serviços deverão ser executados e acabados de modo a conhecer um produto de primeira qualidade, devendo seguir a melhor e a mais moderna e adequada técnica de fabricação.

As peças deverão ter um aspecto estético agradável sem apresentar mordeduras de maçarico, rebarbas etc.

As peças cortadas com maçarico só poderão ser aceitas se perfeitamente limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.

Não deverão existir nas peças respingos de solda.

Todas as peças devem ser gravadas com punção de modo a facilitar a sua identificação.

## 6.8. MONTAGEM

A descarga dos materiais na obra é por conta e risco único do fabricante e este deverão providenciar pessoal e equipamentos de descarga.

Só será permitida a montagem de peças limpas.

O fabricante através de seu engenheiro de montagem deverá se identificar das condições da obra e possíveis lugares de descarga.

O fabricante deverá providenciar todos os equipamentos individuais de segurança necessárias ao seu pessoal na obra. Não será permitido que os montadores trabalhem sem equipamentos de segurança.

Todos os conjuntos montados deverão estar estáveis e seguros durante todo o processo.

Ivaí(PR), julho de 2020.

**NELSON MALICZ IVAÍ**

C.N.P.J. Nº 32.417.877/0001-79

**NELSON MALICZ**

Engenheiro Civil

CREA – PR – 187.247/D