



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para ampliação de piso de concreto armado e construção de estrutura metálica para cobertura em policarbonato e demais serviços complementares no Pronto Socorro Municipal “Santa Cruz” de Iracemápolis-SP.

2. OBRA

Obra de reforma e ampliação no Próprio Municipal - Pronto Socorro Municipal “Santa Cruz”. A obra deverá executada por empresa especializada e apta a consecução dos serviços determinados em planilha orçamentária e projeto básico. O serviço prestado pela empresa especializada inclui o fornecimento de mão-de-obra e material para construção de novo piso de acesso veicular e de pedestres, alteração na fachada, abertura de alvenaria, construção de muro e construção e instalação de estrutura metálica com projeto executivo da estrutura a ser fornecido pela Contratada para instalação de cobertura em policarbonato alveolar.

3. JUSTIFICATIVA

A presente licitação se justifica a partir da necessidade de adequação da fachada para a nova configuração interna de salas e layout assumido na última reforma, em especial a alteração da recepção, e garantir a segurança contra intempéries dos usuários do pronto socorro, dos acompanhantes e das ambulâncias do Setor de Saúde.

4. ABRANGÊNCIA

As obras ocorrerão na área externa do Pronto Socorro Municipal “Santa Cruz”, estabelecido no endereço: Rua Alcides Oliveiro Frasson, 400, Pq. Antônio Joaquim Fagundes, Iracemápolis-SP.

5. PRAZO

3 meses ininterruptos.

6. MEDIÇÃO

As medições serão feitas por meio da avaliação do progresso físico dos serviços da reforma, conforme planilha orçamentária.

A contratada só terá seu pagamento efetuado mediante a entrega dos documentos requisitados em cada medição, protocolado no setor de protocolo da prefeitura até o 25º dia de cada mês da corrente obra e após a validação e aceitação da fiscalização municipal para com os serviços concluídos. Fica a critério da Contratada a convocação da Fiscalização para análise prévia dos serviços antes de efetuar o protocolo da medição, para que seja feita a definição conjunta dos serviços aceitos e recusados, com o consequente fechamento do valor a ser medido, para expedição correta da Nota Fiscal, reduzindo a possibilidade da necessidade de cancelamento da mesma.

A fiscalização pode optar por rejeitar os serviços realizados caso não estejam de acordo com o esperado ou tenha sido executado de maneira que não atenda ao que foi definido em projeto, nas normas técnicas ou formalizado no diário de obras, a contratada deverá refazer ou consertar tais serviços. Em último caso, pode optar por não receber pelo serviço, caso a Contratante assim autorize.

O conteúdo (ou conjunto de documentos) de cada medição deverá conter: protocolo, devidamente assinado; relatório fotográfico dos serviços executados antes, durante e depois; o livro de ordem, assinado e documentado do progresso da obra; a planilha orçamentária com os serviços executados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

detalhamentos, projetos e demais documentos de apoio que se façam necessários ou requisitados pela Contratante.

Após a autorização da fiscalização será solicitado o envio via protocolo da nota fiscal para o posterior pagamento. Os pagamentos são de responsabilidade do setor de contabilidade e financeiro. As medições serão assinadas pelo gestor do contrato.

7. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A planilha orçamentária anexa descreve os quantitativos e valores dos materiais, serviços e mão-de-obra em consonância com o projeto básico fornecido.

8. DISPOSIÇÕES GERAIS

A contratada deverá dispor de funcionários ou de terceiros, para serviços específicos, para a completa execução da obra.

Todos os funcionários deverão estar uniformizados, identificados e utilizando os equipamentos de proteção coletiva e individual que se façam necessários.

A operação e atividade do Pronto Socorro não poderá ser interrompida, sob qualquer hipótese, pela obra.

Qualquer necessidade de adequação e alteração das atividades internas do Pronto Socorro deverá ser pedido ao fiscal do Setor de Saúde e funcionário do Pronto Socorro, formalmente escrito no diário de obras, e assinado pelo responsável do setor do Pronto Socorro.

Toda a segurança da obra para com os funcionários da contratada, do Pronto Socorro e dos frequentadores do local são de responsabilidade da Contratada.

A Contratada deverá sinalizar e interditar a passagem de pessoas nos locais da obra que tenham potencial para acidentes.

Quaisquer danos à infraestrutura existente do Pronto Socorro serão corrigidos pela Contratada, sem prejuízo ao erário.

A contratada deverá apresentar os documentos, laudos, certificados e nota fiscal dos fornecedores que comprovem a adequada composição e utilização dos materiais requisitados, como o aço estrutural para a estrutura metálica, o concreto usinado, os aços para armaduras, o policarbonato e demais materiais componentes dos serviços.

A terceirização parcial dos serviços será permitida, desde que seja para outra empresa especializada no serviço a ser terceirizado, por exemplo, uma empresa especializada em projeto, fornecimento e instalação de estrutura metálica e/ou em cobertura de policarbonato. Nenhum custo adicional será pago à Contratada por causa das terceirizações.

Não será aceito a terceirização integral dos serviços.

As disposições construtivas e demais definições inseridas no tópico “Memorial Descritivo”, bem como o projeto elaborado a partir da memória de cálculo, apresentada no tópico 9, não são projetos executivos. As documentações que compõem esta licitação correspondem ao projeto básico para definição dos quantitativos e pré-dimensionamento dos elementos, visando tornar o custo projetado o mais próximo do custo de execução, pautando-se nas normas, conhecimento teórico e demais questões pertinentes para elaboração do projeto e orçamento.

Entretanto, tem-se ciência de que há regras e disposições construtivas específicas dos fornecedores de estrutura metálica e de cobertura de policarbonato, tanto em relação à própria estrutura, quanto à fundação adequada para a correta instalação, que caso não ocorra tal adequação de projeto, os fornecedores não se responsabilizam pela garantia, estabilidade, integridade e segurança da estrutura metálica e da cobertura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

Ainda, há questões construtivas que demandam elevado e específico conhecimento (facilitado com o uso de softwares que a prefeitura não detém) no campo teórico de fundações, elementos de fundação, estruturas metálicas e suas particularidades de estabilidade, dimensionamento e ligações conforme regras da NBR 8800/2008, método dos elementos finitos, ação do vento, estruturas de concreto armado e demais conhecimentos da grande área de engenharia civil que tornam o projeto elaborado pela Contratante um projeto básico, ou seja, sem os estudos e detalhamentos específicos para a consideração de que o projeto fornecido é um projeto executivo. O projeto executivo é primordial para a execução da cobertura metálica e da instalação do policarbonato.

Destá maneira, a Contratada deverá, obrigatoriamente, desenvolver o projeto executivo da estrutura metálica, perante critérios aprofundados da fundação, incluindo a interação solo-estrutura, conforme determinado pela NBR 6.122/2019, da estrutura metálica NBR 8.800/2008 e ligações e das ações que atuarão sobre a estrutura, em consonância com os requisitos do fornecedor da cobertura em policarbonato e com as restrições e requisitos de projeto necessários ao Pronto Socorro Municipal Santa Cruz.

Deverá a Contratada propor a melhor solução técnica para a fundação e a estrutura metálica sem que isto incorra em qualquer acréscimo de valor. Ainda, a Contratada deverá obrigatoriamente entregar o projeto executivo “*As built*” do projeto da estrutura metálica, incluindo a memória de cálculo e decisões de projeto, devidamente assinado pelo engenheiro responsável com emissão de ART.

É imprescindível que a estrutura metálica a ser instalada deverá garantir a passagem da ambulância sob a estrutura.

Caberá somente a Contratante a suspensão de itens considerados desnecessários, os quais serão subtraídos do valor global e/ou planilhados.

Não poderão ser executados serviços sem consulta prévia e autorização do Contratante.

9. MEMÓRIA DE CÁLCULO

9.1. SONDAAGEM SPT DO LOCAL

A Sondagem SPT utilizada para o pré-dimensionamento da fundação fica distante 250m do Pronto Socorro. Ambos os locais estão em mesma cota (altitude), de 625m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

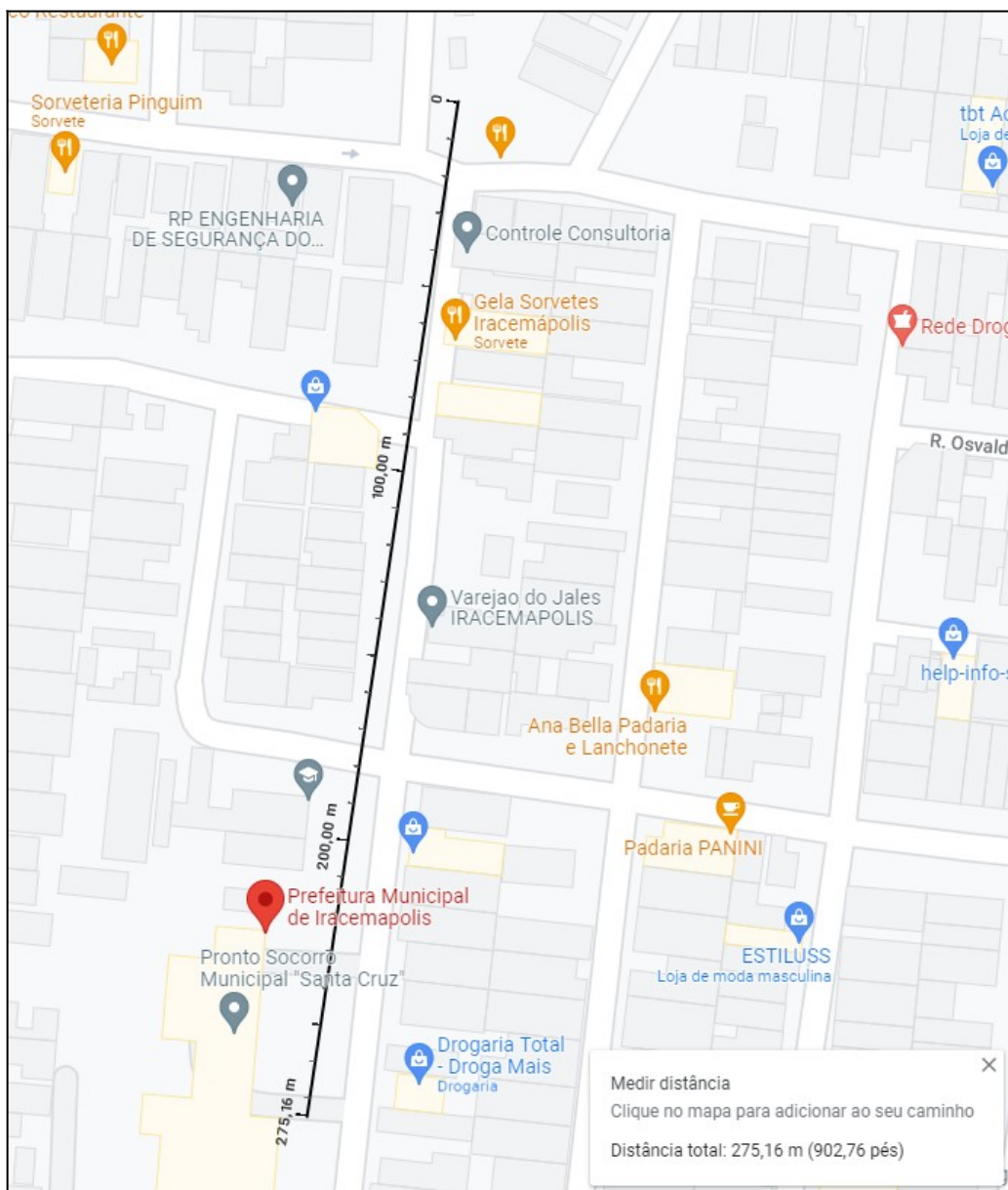
Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br





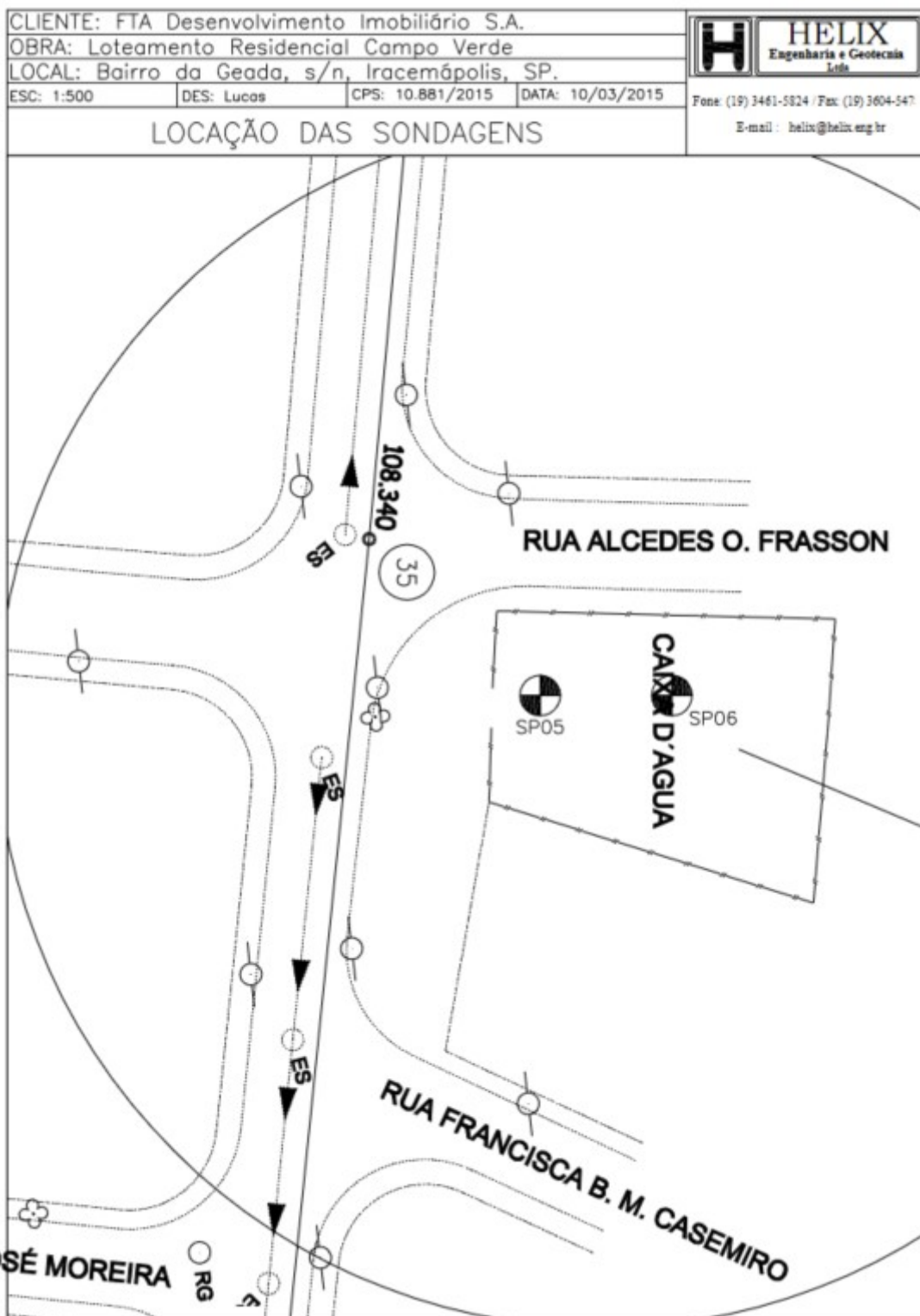
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br





PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

CLIENTE: FTA Desenvolvimento Imobiliário S.A.				SONDAGEM A PERCUSSÃO			
OBRA: Loteamento Residencial Campo Verde				SP06			
LOCAL: Bairro da Geada, s/n, Iracemópolis, SP.				INÍCIO: 10/03/15		TÉRMINO: 10/03/15	
		COTA: 108,40					
Cota em Relação ao R.N.	Amostras	ENSAIO PENETROMÉTRICO (Golpes/cm)	Número de Golpes (30 cm finais)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO AMOSTRADOR TIPO TERZAGHI & PECK No. DE GOLPES	REVESTIMENTO: Ø 63,5 mm AMOSTRADOR: { Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm PESO: 65 Kg ALTURA DA QUEDA: 75 cm	Profundidade da Camada	
NÍVEL D'ÁGUA				10 20 30 40 50 60 70	CLASSIFICAÇÃO DA CAMADA		
	1	1/15 1/15 1/15	2		Argila silto arenosa, muito mole a média, vermelha escura.		
	2	1/15 1/15 2/15	3				
105	3	2/15 2/15 2/15	4				
	4	2/15 2/15 3/15	5				
	5	2/15 3/15 3/15	6				
	6	3/15 3/15 3/15	6				
	7	3/15 3/15 4/15	7				
	8	6/15 6/15 7/15	13		7.90		
	9	6/15 7/15 7/15	14				
	10	5/15 6/15 6/15	12				
	11	5/15 5/15 6/15	11				
	12	5/15 6/15 8/15	14		13.55		
N.A. 12,97	13	12/15 17/15 25/15	42				
95					- Limite da sondagem - - Impenetrável a percussão - Obs.: A parada da sondagem se deu por lavagem/tempo (30 min / 02 cm). Provável encontro do topo rochoso ou matacão de natureza rochosa.		
PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA		SPT ESTIMADO		AVANÇO A TRADO		0,00 m a 10,45 m	
INICIAL: 13,26m em 10/03/15		SPT 30 cm FINAIS		AVANÇO POR LAVAGEM:		10,45 m a 13,55 m	
FINAL: 12,97m em 10/03/15				PROF DO REVESTIMENTO:		13,00 m	
<p align="center">HELIX ENGENHARIA E GEOTECNIA S/C LTDA</p>		REFERÊNCIA:	LAVAGEM POR TEMPO (30 Min.)			DESENHO No.:	
		10.881/2015	TEMPO	DE	PARA	4108	
		DATA:	10	13,53	13,54	FOLHA No.:	
		11/03/15	10	13,54	13,55	1	
ESCALA VERT.:	10	13,55	13,55	RESP. TÊC.:			
1/100							

*** E-mail : helix@helix.eng.br --- FONE/FAX: (19) 3461 5824 --- CEL.: (19) 9791 3324 ***



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

9.2. Memória de Cálculo e Tabelas de Cálculo do Projeto Básico

RELATÓRIO FINAL				
Estaca	Tipo		Diâmetro (cm)	N.A (m)
Moldada in-loco	Escavada		30	13
Carga Admissível na cota de apoio da Estca (kN)				
Cota (m)	Aoki-Velloso	Décourt-Quaresma	Teixeira	Média
5,00	38,88	63,25	61,66	54,59
Carga Geotécnica Admissível (kN)				
Profundidade (m)	Aoki-Velloso	Décourt-Quaresma	Teixeira	Média
0	0	0	0	0
1	9,33	12,72	23,80	15,28
2	15,55	14,14	31,34	20,34
3	22,55	29,21	38,88	30,21
4	30,32	46,50	48,92	41,91
5	38,88	63,25	61,66	54,59

PARÂMETROS DO AÇO ESTRUTURAL					
Aço utilizado	massa específica kg/m³	Fu (kN/m²)	Fy (kN/m²)	Fyd = fy/1,1 (kN/m²)	E (kN/m²)
ASTM-A36	7.850	450.000	250.000	227.273	200.000.000

cobertura					
Tipo	massa/área (kg/m²)	largura de influência do policarbonato na terça (m)	massa/metro linear (kg/m)	peso (kN/m)	esforço por metro linear na terça * 1,1 de elementos adicionais (kN)
policarbonato alveolar 10mm	1,8	1	1,8	0,018	0,0198



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

DADOS DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS								
Elemento	Seção	espessura t (m)	base b (m)	altura d (m)	Área seção transversal as (m ²)	Momento de Inércia Ix (m ⁴)	Módulo Resistência Wx = Ix/(d/2) (m ³)	b/t
Pilar	quadrada	0,005	0,25	0,25	0,00500	0,00004904083	0,000400333	50
Viga Principal	retangular	0,005	0,15	0,20	0,00350	0,00001997833	0,000204906	30
Viga Secundária	retangular	0,005	0,15	0,20	0,00350	0,00001997833	0,000204906	30
Terça	quadrada	0,003	0,05	0,05	0,00060	0,00000020849	0,000008872	16,66666667

MASSA, PESO E ÁREA DAS SEÇÕES										
Elemento	Seção	tipo 1 - comprimento (m)	tipo 1 - quantidade	tipo 2 - comprimento (m)	tipo 2 - quantidade	massa (kg)/m linear	área de aço (m ²)	Peso linear (kN/m)	massa total (kg)	Peso (kN)
Pilar	quadrada	3,5	14	12	3	39,25	85,00	0,393	3336,3	33,36
Viga Principal	retangular	6,5	14	70	2	27,48	161,70	0,275	6346,7	63,47
Viga Secundária	retangular	5	9	70	1	27,48	80,50	0,275	3159,6	31,60
Terça	quadrada	6,5	67	0	0	4,71	87,10	0,047	2051,2	20,51
						TOTAL	414,30	TOTAL	16383,2	163,83

Verificação e pré-dimensionamento											
Situação - ações na terça	Vãos (m)	policarbonato (kN/m)	peso próprio (kN/m)	vento (kN.m/m ²)	total desfavorável - vento	total favorável - vento	Momento fletor atuante	Verificação de Momento	Deslocamento limite vão (em mm)/120	deslocamento máximo FTOOL (mm)	



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

					descendente (kN/m)	ascendente (kN/m)	(FTOOL) (kN*m)	Fletor (NBR 8800 - anexo G): 1,55*Mpl/fy <= Wx	(mm) - NBR 8800 tabela C1	
3 apoios	2,4	0,0198	0,05	0,715	1,17285	-0,97	0,9	0,000006138	20	4
4 apoios	1,6	0,0198	0,05	0,715	1,17285	-0,97	0,5	0,00000341	13,33333333	1

Situação	Vão L ou altura H (m)	largura transversal de influência das ações (m)	peso próprio (kN/m)	Esforço Normal máxima atuante (FTOOL) (kN)	Tensão Normal Resistente $\sigma_{sd} = f_{yd} >$ Tensão Normal atuante/Área Seção Transversal (kN/m ²)	Esforço Cortante máxima atuante (FTOOL) (kN)	Momento fletor máximo atuante (FTOOL) (kN*m)	Verificação de Momento Fletor (NBR 8800 - anexo G): 1,55*Mpl/fy <= Wx	Deslocamento limite vão ou altura (em mm)/250 (mm) - NBR 8800 tabela C1	deslocamento máximo FTOOL (mm)
viga principal, vão longitudinal, vão crítico	11	2	0,275	-12	3.429	20,600	35	0,0001540	44	40
pilar crítico	4		39,25	-35	7.000	9	18,9	0,0000832	13,33333333	2



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

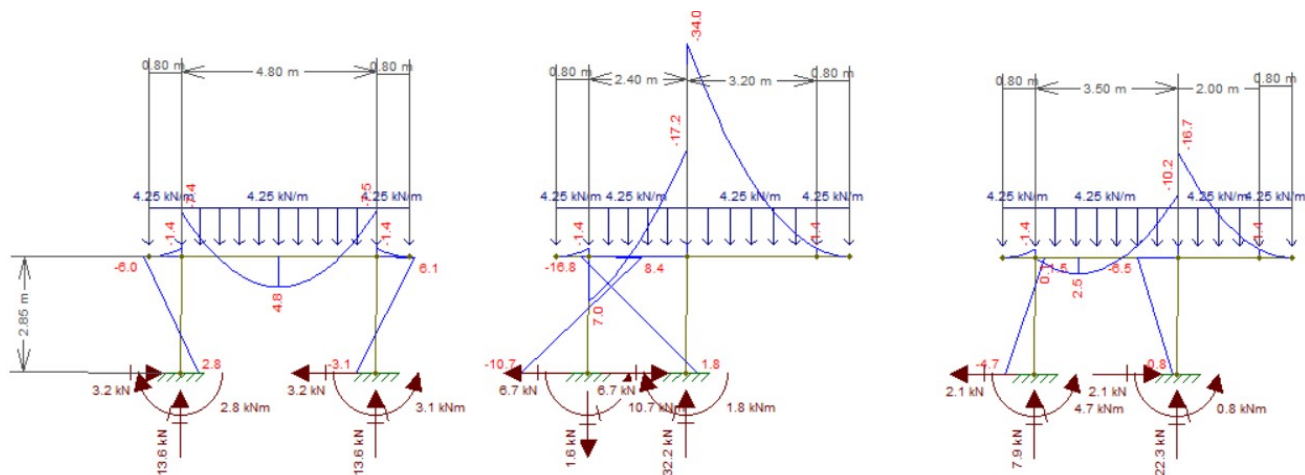


Figura - Diagrama de momento fletor e reações atuante na viga principal transversal em três situações



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

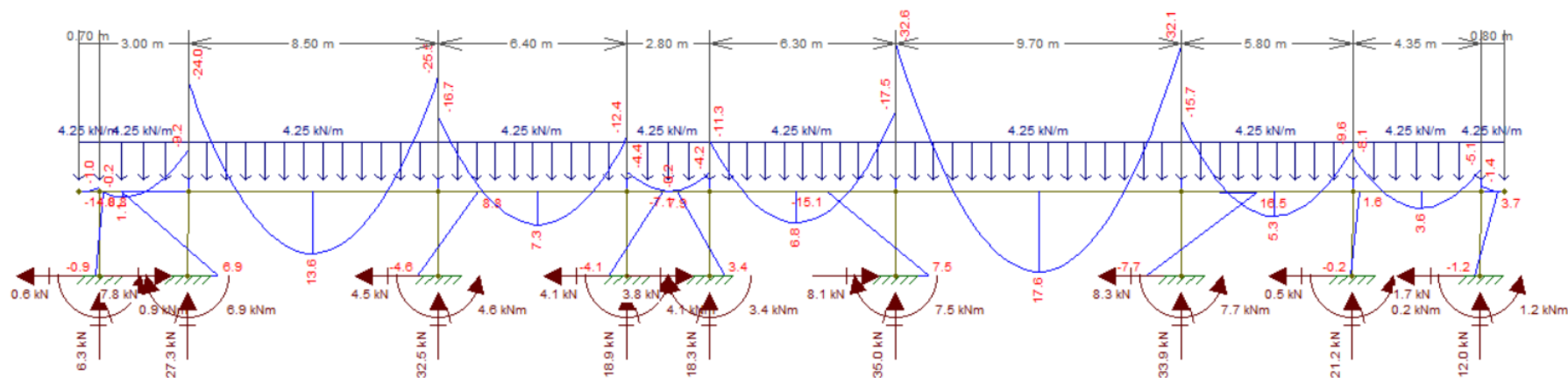


Figura - Diagrama de momento fletor e reações atuante na viga principal longitudinal (vão crítico)



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

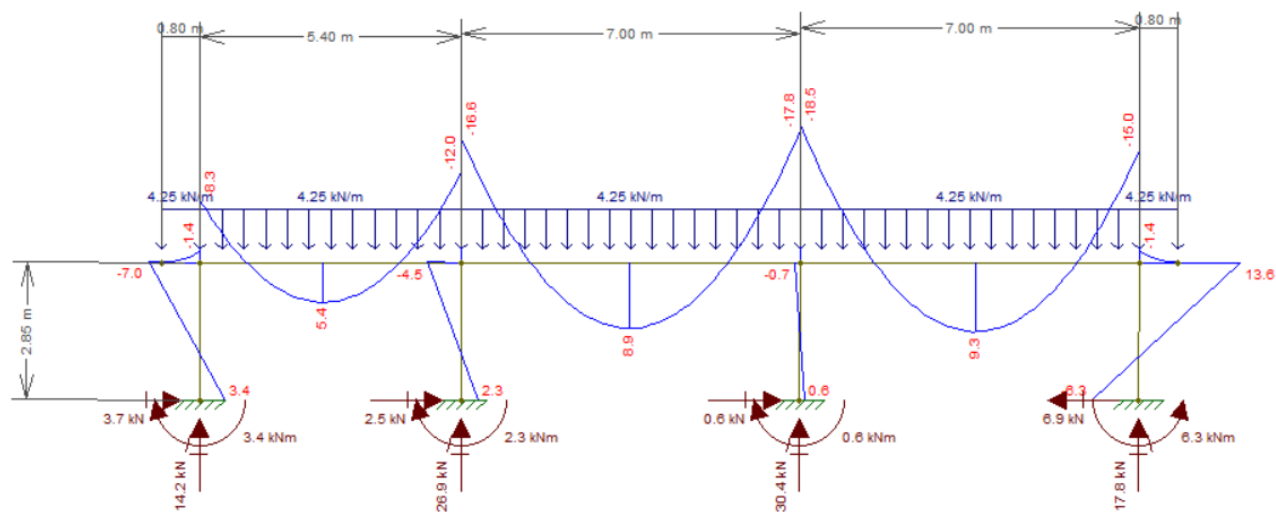


Figura - Diagrama de momento fletor e reações atuante na viga principal



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

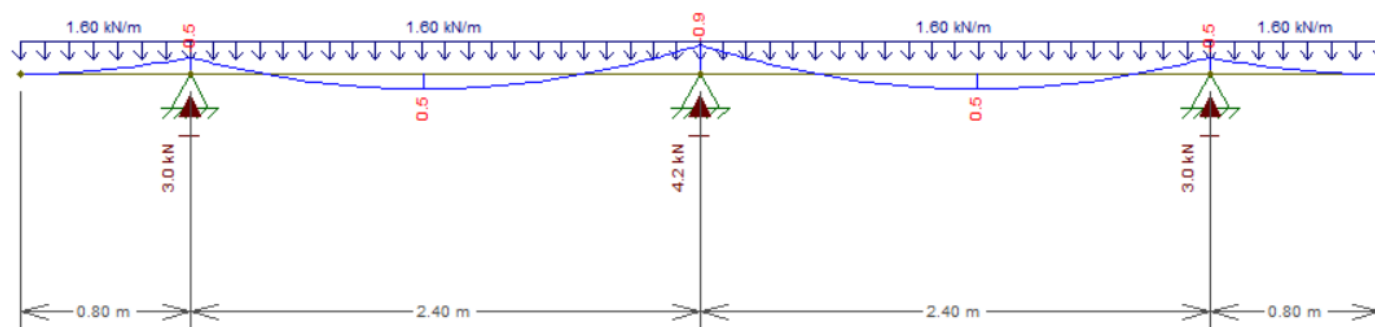


Figura - Diagrama de momento fletor e reações atuante na terça típica



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

Os blocos de coroamento foram calculados conforme Método das Bielas de Blevót para blocos de uma estaca: $Asd = T/fyd = 35/42,5 = 0,82 \text{ cm}^2 < As$, adotado = $1,55 \text{ cm}^2 \Rightarrow 5 \text{ } \varnothing \text{ } 6,3\text{mm}$

Os elementos de fundação foram calculados com auxílio de planilhas dos métodos semiestatísticos desenvolvidos pelos principais nomes da área de fundações (Cintra, Aoki, Teixeira, Velloso e outros), com Fator de Segurança Global de 2.

Estaca: escavada mecanicamente de 30cm de diâmetro, com 4 metros de profundidade (6m para as estacas para os pilares mais solicitados), completamente armada (longitudinal e transversal).

Carga máxima atuante na estrutura foi calculada pelo software FTOOL do modelo estrutural, adotando peso próprio dos materiais, ação do vento considerada de $0,715 \text{ kN/m}^2$ e o coeficiente de majoração para o efeito de combinação para os estados limites últimos (ELU) para carregamentos permanentes.

A estrutura metálica foi pré-dimensionada por meio de Módulo de Resistência Plástica e Deslocamentos limites definidos pela Norma 8800/2008, com método iterativo, para definição das seções transversais dos elementos estruturais.

Desconsiderou-se efeitos de temperatura, segunda ordem, de deslocamentos e deformações construtivas.

Não foram feitas as avaliações de ligação entre os elementos, o qual deverá ser feito por meio de projeto executivo.

Considerou-se ligações parafusadas e chapas de ligação que garantam a transmissão adequada entre os elementos horizontais (terças e vigas) para os elementos verticais (pilares).

Considerou-se carregamento constante e permanente, de longa duração para estados limites últimos (ELU).

Os coeficientes de majoração e de minoração foram adotados conforme a NBR 6118 e 8800 definem.

10. MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando, portanto, os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, seguindo as normas técnicas da ABNT e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

10.1. SERVIÇOS INICIAIS

A obra só poderá ser iniciada a partir da assinatura da Ordem de Serviço e da entrega dos documentos pertinentes do responsável técnico, definindo assim, o preposto da obra, e a entrega do projeto executivo da cobertura metálica, sob responsabilidade da empresa que executora e/ou Contratada e com recolhimento de ARTs (projeto e execução).

Será obrigatório, antes do início da execução de qualquer serviço, a instalação da Placa de Obra na fachada do Pronto Socorro, a ser definido pela Coordenadoria de Planejamento.

Deverá ser feito uma reunião de alinhamento no local antes do início da execução dos serviços.

A obra deverá ser limpa diariamente, com remoção de todo os entulhos provenientes do serviço, evitando acidentes e o acúmulo de equipamentos e materiais no do local da obra, seguindo as diretrizes da segurança do trabalho. Os entulhos deverão ser depositados em caçambas.

A Contratada poderá utilizar das áreas internas do Pronto Socorro Municipal local da obra para estacionamento de equipamentos, guarda de veículos, instalação do container, deposito de materiais e demais questões pertinentes à logística da obra, desde que não haja nenhuma obrigação



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

da prefeitura para a segurança do local e que seja previamente autorizado pela pessoa responsável do Pronto Socorro.

A Contratada deverá realizar toda a sinalização de trânsito temporária para a adequada movimentação de material e de equipamentos e máquinas da obra, além do isolamento do local para evitar acidentes.

A Contratada deverá realizar as primeiras ações como demolição do muro, retirada de gradil para reutilização, construção do novo portão de acesso, retirada de postes de iluminação se necessário, e outros itens inseridos na planilha e entendidos na concepção do projeto, que podem facilitar a execução do serviço desta licitação.

10.2. FUNDAÇÃO - ESTACAS E BLOCO DE COROAMENTO

O aço para armadura deverá ser, obrigatoriamente, CA-50 e CA-60. Os vergalhões deverão ser nervurados. O concreto aplicado nas estacas e na fundação deverá ser de 25 Mpa.

O projeto e a execução da fundação deverão atender aos requisitos técnicos, construtivos, de materiais e outras regras definidas nas normas NBR 6122, 6118, 8800, dentre outras pertinentes à fundação, todas em suas versões mais recentes. Caso seja do interesse da Contratada, poderá ser feito outros ensaios e sondagens, incluindo prova de carga, para a adequada construção da fundação e a redução das incertezas construtivas.

A primeira etapa de execução será a limpeza mecanizada da área de intervenção, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro que existirem no local, e carregado em caminhão à disposição dentro e fora da obra, com posterior transporte do resíduo até aterro licenciado;

Após a limpeza do terreno, será feita a locação e demarcações dos pontos de controle que servirão de para a execução da escavação e dos eixos longitudinais das estacas, garantido as dimensões corretas da estrutura metálica. A escavação da vala será realizada mecanicamente, garantindo as dimensões existentes das bases e com acesso para os equipamentos que executarão a escavação e concretagem das estacas.

As estacas deverão ser escavadas até a cota definida no projeto executivo ou até a nega, ou seja, quando não ocorre mais a penetração da escavação.

As estacas deverão ser completamente armadas, em toda a extensão, com a armadura definida no projeto básico ou no projeto executivo, devido à ação de tração causada pela ação do vento na cobertura. Os arranques das estacas deverão ficar até a metade da altura da base de concreto, incluindo os ganchos, para a adequada transmissão de esforços e ancoragem. O cobrimento mínimo da estaca será de 5cm em todo o perímetro.

A concretagem da estaca deverá garantir que o lançamento de concreto em altura não cause a separação da nata de cimento com os agregados. O concreto deverá respeitar a relação água/cimento, o slump e o fck mínimo requerido na Norma NBR 6122/2019.

Após a execução das estacas, será feito a vistoria e integridade do fuste abaixo da cota de arrasamento, conforme NBR 6122/2019, tópico I.6, pelo engenheiro da empresa ganhadora do certame onde será gerado um Parecer técnico do sistema fundação executada, conforme NBR 6122/2019, emissão de ART assinada pelo mesmo.

Após a cura de, no mínimo, 14 dias do concreto das estacas, iniciar-se-à a execução da base de concreto, ou bloco de coroamento, para a correta transmissão e dissipação de dos carregamentos para as estacas. A base de concreto também deverá ser executada mediante projeto executivo, de responsabilidade da Contratante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÓPOLIS

Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

A base de concreto deverá possuir altura mínima de 2 vezes a altura mínima h define para elemento de fundação rígido, para garantir a transmissão de esforços para todas as estacas sob o bloco de maneira igual.

O solo sob o bloco de coroamento deverá ser compactado a 95% do PN, para reduzir recalques acidentais e de execução. Acima do solo compactado será depositado o lastro de brita de 5cm de altura.

Os blocos de coroamento deverão ter as dimensões em planta de 55x55cm, com 70cm de altura e cobrimento de 5cm em todas as faces. A dimensões das faces das estacas perimetrais até a face da base de concreto deverá respeitar a distância de 1 (um) diâmetro da estaca, para garantir o correto ancoramento e transferência de esforços. A altura da base de concreto deverá ficar 20cm acima do nível do solo no entorno para evitar corrosão e ação de intempéries no aço estrutural.

Após a demarcação e esquadrejamento correto da base, deverá ser instaladas as fôrmas de madeira montadas manualmente e preservando as dimensões de projeto. Após a instalação das formas, será feita a montagem da armadura de aço estrutural da forma, inclusive a montagem do espaçamento necessário para os arranques da fundação e os ganchos J de fixação da estrutura na fundação. Os ganchos não deverão ser em número menor do que o definido no projeto básico, ou seja, 6 nichos, e dimensão mínima e posicionados em altura adequada para o chumbador J (gancho pescador) definido no projeto básico.

O concreto do bloco será do tipo usinado, $f_{ck} = 25$ Mpa. A aplicação ocorrerá sem interrupção até o enchimento total da forma, conforme projeto. A cura do concreto deverá ser feita adequadamente, com adição de água sempre que para evitar o aparecimento de trincas por perdas excessivas por exsudação e evaporação da água de amassamento. O tempo mínimo de cura será de 14 dias. Após a cura do concreto será desmontada as formas e o reaterro e compactação do entorno.

10.3. ESTRUTURA METÁLICA

10.3.1. CONDIÇÕES GERAIS DA ESTRUTURA METÁLICA

Após a cura total dos elementos em concreto armado da fundação será instalado a estrutura metálica para cobertura de policarbonato.

A estrutura metálica será feita com aço estrutural ASTM-A36 ($f_y=250$ Mpa e $E=200.000$ Mpa) e seguirá o projeto executivo fornecido pela Contratada, incluído ligações, soldas, enrijecedores e outros aspectos pertinentes.

O fornecimento, montagem, transporte e içamento e fixação da estrutura metálica até o local da obra é de integral responsabilidade da Contratada. A Contratada deverá garantir que a fundação esteja plenamente apta para a instalação da estrutura, incluindo o local e entorno, para que não haja danos as estruturas existentes (pavimentos, paredes, telhas etc.). Toda e qualquer adequação do local e da fundação é de responsabilidade da Contratada.

A Contratada deverá entregar as documentações da estrutura metálica e do policarbonato a ser instalado solicitadas neste termo de Referência. A não entrega das documentações solicitadas acarretará no não pagamento integral do serviço.

A estrutura metálica deverá ser construída e executada seguindo as prerrogativas de projeto executivo e boas práticas construtivas da norma 8800/2008 e demais normas que versam sobre estruturas, perfis e chapas metálicas, ligações e outras.

Ficará a critério da Contratada a definição do projeto, podendo fazer alterações nas seções transversais, nas ligações e outros elementos componentes, desde que seja compatível com a



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

cobertura de policarbonato e com a fundação, além de preservar a definição estética da cobertura metálica e as dimensões em planta e em altura.

A instalação da cobertura se iniciará com a demarcação correta dos eixos dos pilares e dos blocos de coroamento.

Deverá ser expressamente garantido que a altura mínima livre da estrutura metálica (do piso ao elemento de menor altura) será de no mínimo 2,90m, para garantir a adequada passagem das ambulâncias sob a estrutura, sem raspagem, em todo o espaço abaixo da cobertura. Conforme a NBR 14561/2000, tópicos 5.3.11, a altura máxima normalizada da ambulância é de 280cm, excluindo-se a antena, logo, será adicionado mais 10cm de segurança e para a antena da ambulância.

Alterações na estrutura metálica poderão e deverão ser feitas visando atender aos pré-requisitos necessários e suficientes à adequada instalação das telhas de policarbonato e do atendimento às normas de estruturas metálicas, visando a facilidade da montagem, das ligações e demais questões atinentes.

As alterações deverão ser comunicadas, discutidas e anotadas no Livro de Ordem.

A contratada deverá entregar projeto “As built” e ARTs de projeto e execução da estrutura metálica que foi construída no local.

10.3.2. COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR

A cobertura de policarbonato alveolar deverá respeitar os critérios de projetos e os requisitos técnicos e práticos para a instalação da estrutura. Na composição do serviço da cobertura metálica estão inclusos todos os acessórios e mão-de-obra necessários para a instalação da cobertura. O policarbonato deverá ser, necessariamente, de 10mm de espessura no mínimo. A coloração das placas deverá ser decidida pelo responsável do Setor de saúde. O espaçamento transversal entre os apoios deverá ser de 90cm, e o longitudinal será feito com base das terças projetadas. A fixação da cobertura deverá garantir a segurança das placas, evitando a soltura delas em momentos de fluxo de vento ascendente.

10.3.3. NORMAS TÉCNICAS

- NBR 1077 - Ensaio visual em soldas, fundidos forjados e laminados.
- NBR 6118 - Estruturas de Concreto armado
- NBR 6123 - Projeto e execução de fundações
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 6650 - Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural.
- NBR 7831 - Sistema de revestimentos protetores com finalidade anticorrosiva.
- NBR 7833 - Sistema de revestimentos protetores com finalidade anticorrosiva – Poliuretano.
- NBR 8800 - Projeto de estruturas de aço
- NR8 - Estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalhem;

10.4. PISO DE CONCRETO

O piso de concreto será feito após a marcação correta do alinhamento (locação) das guias e pavimentos, visando atender as especificações do projeto.

Deverá ser feita previamente a execução da guia de concreto no local preservando as caixas de drenagem, de energia e postes de iluminação existentes ou readequando-as, caso necessário,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS

Estado de São Paulo

COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

executando o pavimento no entorno das caixas em deixando-as niveladas com o novo pavimento a ser executado.

A passagem de pedestres para a nova entrada será executada com tela metálica Q-138 (2,20 kg/m², 4,2mm 10x10cm de espaçamento, 2,45x6m), apoiada por espaçadores de 6cm. O concreto utilizado será de 25 MPa, slump 5cm. A camada de concreto finalizada terá espessura de 12cm.

Após a cura do concreto será feito o acabamento com máquina acabadora para polimento de concreto. As juntas de dilatação serão executadas no alinhamento entre as telas metálicas.

Durante a cura ou posterior a cura, a critério executivo da CONTRATADA, deverão ser instalados os paraciclos e os bancos de concreto no acesso de pedestre, conforme projeto.

As rampas de acessibilidade poderão ser feitas no local ou com modelos pré-moldados, desde que atendam aos critérios da NBR 9050/2020.

Deverá ser instalada na entrada de água potável do hospital o padrão de entrada de água, executando o cavalete e fazendo as devidas conexões e interligações até o reservatório de concreto se necessário. O hidrômetro será fornecido pela Contratante.

Após a finalização do piso de concreto, deverá ser instalados os bancos de concreto, cujo modelo será definido pela Coordenadoria de Saúde, e os paraciclos. Os bancos e os paraciclos serão instalados no caminho de pedestres coberto, próximo à entrada da recepção.

10.5. MURO, GRADIL E ALVENARIA

O muro da fachada externa a ser demolido deverá ser perfeitamente alinhado com a abertura na alvenaria que será feito para o novo acesso da recepção do Pronto Socorro. O gradil retirado do muro externo será reutilizado no muro interno a ser construído, conforme projeto. Os portões e os gradis deverão ser feitos iguais ao gradil existente, para preservar a estética do local.

11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A Contratada deverá apresentar a Contratante o Databook referente ao processo de fabricação e instalação da estrutura metálica, incluindo a fundação e a cobertura.

Todos os testes, certificados, projetos, anotações de responsabilidade técnica e ensaios realizados deverão ser considerados itens obrigatórios do Databook.

A Contratada deverá fornecer o projeto "As Built" da estrutura metálica com suas características dimensionais e construtivas atualizadas conforme o executado em campo.

Todos os documentos deverão ser entregues em formato físico e digital editável.

Os projetos com suas dimensões e acessórios deverão ser fornecidos pela Contratada em formato digital .DWG. As planilhas deverão ser entregues em formato .XLS. Os textos e memoriais deverão ser entregues em formato .DOC.

ARTs de projeto executivo e de execução da fundação e da estrutura metálica, do SPDA e de demais serviços.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

Todos os custos diretos e indiretos são de responsabilidade da contratada.

A Contratada deverá obrigatoriamente respeitar as normas técnicas ABNT NBR 6122, 6118, 8800, dentre outras, e as normas regulamentadores NR 8, 18, 35 e demais que são pertinentes a este certame.

A Contratada deverá manter os colaboradores e técnicos responsáveis pela coordenação dos trabalhos, deverão ser tecnicamente capacitados, providos de todos os equipamentos de proteção



PREFEITURA MUNICIPAL DE IRACEMÁPOLIS
Estado de São Paulo
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO

Rua Antônio Joaquim Fagundes, n.º 237, Centro

Telefone: (19) 3456-9200 Fax: (19) 3456-9230

Home Page: www.iracemapolis.sp.gov.br e-mail: engenharia@iracemapolis.sp.gov.br

individual - EPI, necessários assim como seguir todas as normas de segurança aplicáveis e as boas práticas de execução.

A contratada arcará com todos os custos diretos e indiretos da obra.

A contratada é responsável pelo material guardado, equipamentos e demais infraestruturas utilizadas.

A contratada deverá, em até 5 dias após a assinatura da ordem de serviço, inscrever a obra no Cadastro Nacional de Obras da Receita Federal. O descumprimento do prazo não isenta a contratada de fazer o cadastro, mesmo no caso de incidência de multa.

Após o término da obra deverá ser expedido a CND após a validação da construção na SERO.

Iracemápolis, 21 de outubro de 2022

LEANDRO NEVES ZACHARIAS
COORDENADOR DE PLANEJAMENTO URBANO
MENG. CIVIL – CREA-SP 5070400622