PTI
Parque Tecnológico
Itaipu

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

ANEXO B – NORMAS DE MEDIÇÃO

O pagamento será efetuado por mês, durante o período do contrato, ao final de cada mês, por etapa/marco efetivamente concluído e de acordo com os percentuais apresentados na tabela de marcos abaixo.

MARCOS PARA MEDIÇÃO		
MARCO	DESCRIÇÃO	%
1	Administração Local*	4,96%
2	Documentos Preliminares	1,00%
3	Serviços Preliminares	0,15%
4	Instalações Provisórias	2,23%
5	Trabalhos em Terra	0,64%
6	Estacas Escavadas	0,48%
7	Blocos de Coroamento	0,12%
8	Cálices	1,04%
9	Vigas Baldrames	0,44%
10	Pilares Pré-Fabricados	1,85%
11	Supraestrutura - Guarita	1,01%
12	Estrutura metálica - Pórticos Extremos e Lateral Norte	4,21%
13	Estrutura metálica - Cobertura	9,83%
14	Alvenarias	0,52%
15	Esquadrias - Alumínio e Persianas	0,46%
16	Esquadrias - Madeira	0,18%
17	ACM - revestimento Guarita	1,66%
18	ACM - revestimento Pórticos	6,15%
19	Forro Metálico	13,26%
20	Cobertura Metálica	11,94%
21	Fechamento Lateral Metálico	1,81%
22	Impermeabilizações	0,06%
23	Chapisco e Reboco	0,28%
24	Pingadeiras e Acabamento Alisado Queimado - Paredes	0,24%
25	Forros - Gesso Acartonado	0,28%

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

26	Portões de Acesso	3,29%
27	Pinturas Internas a Guarita - Parede e Forro	0,08%
28	Pinturas em pista	0,32%
29	Pavimentação - Revestimento Cerâmico	0,20%
30	Pavimentação - Piso elevado + Vinílico	0,22%
31	Pavimentação - Calçadas em concreto	0,57%
32	Pavimentação - Calçadas em blocos intertravados (Paver)	2,06%
33	Bancadas, espelhos, Louças e metais	0,27%
34	Instalações elétricas - Grupo Gerador	4,53%
35	Instalações elétricas - Infraestrutura	0,39%
36	Instalações elétricas - Cabos	2,00%
37	Instalações elétricas - Quadros de distribuição	1,25%
38	Instalações elétricas - Tomadas e Interruptores	0,05%
39	Instalações elétricas - Iluminação	0,38%
40	Instalações elétricas - Postes	1,48%
41	Instalações elétricas - SPDA	0,49%
42	Infraestrutura de Lógica	0,49%
43	Instalações Hidrossanitárias	1,50%
44	Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio	0,03%
45	Instalações de Ar-Condicionado	0,55%
46	Cerca com mourões e tela galvanizada	3,09%
47	Placas de Sinalização	1,39%
48	Limpeza de obra e Desmobilização	0,57%
49	Entrega Provisória	5,00%
50	Entrega Definitiva	5,00%
TOTAL		100,00%

*A Administração Local vai ser paga de acordo com o peso da medição

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

Não serão realizados pagamentos de marcos que não estiverem efetivamente concluídos e aprovados pela fiscalização, de modo, que não dificulte as atividades de fiscalização, e em contrapartida, não comprometa financeiramente a empresa executora.

Toda etapa ou atividade construtiva será vistoriada e aprovada pela fiscalização, onde caso não atenda as exigências mínimas de qualidade ou não atenda aos projetos e memoriais, serão reprovados, sendo necessário a correção e/ou substituição, para assim serem aprovadas e pagas.

Em casos em que determinada atividade não esteja descrita na composição do marco, porém pertencente aquela atividade, a contratada deverá realizar a mesma, para assim ser aprovado o marco para pagamento. Em casos de dúvidas relacionadas a este tema, a contratada tem a obrigação de repassar a fiscalização com antecedência, para que seja dada o encaminhamento que atenda ambas as partes.

Em casos de atividades que não estejam descritas em nenhum marco e não sendo subatividades de nenhuma atividade já inclusa em um marco, porém inclusa em projeto, a mesma deverá ser executada, pois considera-se intrínseca na composição global da contratação.

Dentre os documentos técnicos necessários para solicitação de medição, a Contratada deverá elaborar para entrega:

I. Planilha de Medição – Anexo C;
II. Relatório de Obra – Anexo D, contendo:
III. Diários de Obra.

O Diário de Obras deverá ser entregue semanalmente em arquivos editáveis ou impresso, para ser realizado as observações e aprovação por parte da Fiscalização. Os Diários de Obra entregues devem ser equivalentes ao período apresentado na medição.

Todos os documentos serão submetidos a avaliação da equipe de fiscalização e gestão do contrato, podendo ou não serem aprovadas.

A sequência de execução dos serviços é de responsabilidade do Contratado, em função de seu planejamento.

Cada marco de medição é composto dos seguintes serviços:

- **MARCO 01 -** Será pago de acordo com o peso das medições mensais.
- **MARCO 02 –** Será necessário a entrega dos seguintes documentos:
    - Garantia Contratual;
    - Planta do Canteiro de Obras de acordo com as normas vigentes;

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

- Cronograma físico-financeiro;
- Planilha Orçamentária elaborada pelo contratado;
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

- **MARCO 03 -** Deverá ser executado as demolições necessárias para as atividades de fundações, canteiro de obras e todas as demais atividades futuras.
- **MARCO 04 -** Deverá ser executado o tapume de fechamento, containers, refeitório, central de armadura e forma, placas de obra (modelo passado pela Fundação PTI-BR), locação de obra, instalações provisórias de energia e hidrossanitárias.
- **MARCO 05** – Contempla a limpeza do terreno, corte e aterro com solo, regularização dos níveis do terreno, compactação mecânica e fornecimento de solo.
- **MARCO 06** – Contempla a perfuração, montagem e execução de armadura, concretagem, de todas as estacas escavadas de acordo com as profundidades de projeto.
- **MARCO 07** – Contempla escavação, fabricação e montagem de formas em madeira, montagem e execução de armadura, concretagem, desforma e reaterro compactado no entorno, de todos os blocos de coroamento das estacas de acordo com o projeto.
- **MARCO 08** – Contempla fabricação e montagem de formas em madeira, montagem e execução de armadura, concretagem, desforma e reaterro compactado no entorno, de todos os cálices destinados aos pilares pré-fabricados, de acordo com o projeto.
- **MARCO 09** – Contempla fabricação e montagem de formas em madeira, montagem e execução de armadura, concretagem, desforma e reaterro compactado no entorno, de todas as vigas baldrames, de acordo com o projeto.
- **MARCO 10** – Contempla fabricação e montagem de formas, montagem e execução de armadura, concretagem, desforma, tratamento da superfície, transporte e montagem de todos os pilares pré-fabricados, de acordo com o projeto.
- **MARCO 11** – Contempla a execução da supra estrutura da Guarita, sendo pilares, vigas superiores e laje. Considera-se a fabricação e montagem de formas, montagem e execução da armadura, concretagem, desforma, escoramento, cura e demais atividades para prefeitura execução dos elementos estruturais.
- **MARCO 12** – Contempla a execução dos pórticos composto de pilares e vigas metálicas treliçadas e estrutura fixado na fachada norte. Considera-se a fabricação, transporte, montagem, pintura de proteção, chapas metálicas e chumbadores.
- **MARCO 13** – Contempla a execução da estrutura metálica da cobertura, sendo tesouras, terças, agulhamento, contraventamento, parafusos e chapas. Todos os elementos deste marco deverão estar com pintura de proteção aplicada.

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

- **MARCO 14** – Contempla a execução das alvenarias em bloco de concreto/cerâmico, incluso vergas e contravergas e encunhamento (caso necessário).
- **MARCO 15** – Contempla o fornecimento e instalação de esquadrias metálicas, incluso contramarco, marcos, dobradiças, fechos e fechaduras, roldanas, vidros (de acordo com as especificações), vistas e arremates.
- **MARCO 16** – Contempla o fornecimento e instalação de esquadrias em madeira, incluso marcos, dobradiças, fechaduras, vistas e arremates, conforme especificações.
- **MARCO 17** – Contempla o fornecimento e instalação de ACM (Material de Alumínio Composto) como revestimento externo da guarita conforme apontado em projeto. Inclusa estrutura de fixação, acabamentos, dobras, parafusos e vedações.
- **MARCO 18** – Contempla o fornecimento e instalação de ACM (Material de Alumínio Composto) como revestimento para estrutura metálica (pórticos e lateral norte) conforme apontado em projeto. Inclusa estrutura de fixação, acabamentos, dobras, parafusos e vedações.
- **MARCO 19** – Contempla o fornecimento e instalação de forro metálico conforme especificações e projetos. Inclusos terças auxiliares, prolongadores, porcas, perfis auxiliares e mão de obra.
- **MARCO 20** – Fornecimento e instalação de telhas trapezoidal conforme especificações. Inclusa mão de obra, parafusos de fixação e costura, calhas e rufos, e multidobras.
- **MARCO 21** – Fornecimento e instalação de telhas trapezoidal conforme especificações. Inclusa mão de obra, parafusos de fixação e costura e terças para fixação.
- **MARCO 22** – Impermeabilização com emulsão asfáltica em todas as estruturas em contato com o solo (vigas baldrames e blocos de coroamento).
- **MARCO 23** – Contempla as atividades de chapisco e reboco interno e externo, conforme projetos e memorial, incluso requadros de aberturas para esquadrias.
- **MARCO 24** – Contempla fornecimento e instalação de pingadeiras em aberturas conforme projeto e especificações. Também contempla o acabamento em paredes internas do tipo “alisada e queimada”, conforme projetos e especificações.
- **MARCO 25** – Contempla o fornecimento e instalação de forro em gesso acartonado conforme apontado em projeto e especificações.
- **MARCO 26** – Contempla fornecimento e instalação dos portões de correr e de giro conforme locação e detalhes dispostos em projeto e especificações. Estão inclusos neste marco portão e seus acessórios, cadeados, roldanas, motor elétrico, controles, sistemas de abertura, pinturas, trilhos, pilares em concreto, dobradiças e mão de obra.

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

- **MARCO 27** – Contempla o fornecimento de material e mão de obra para pintura de paredes e forro em gesso, conforme especificações, incluso fundo preparador, emassamento com massa acrílica e pintura.
- **MARCO 28** – Contempla o fornecimento de material e mão de obra para pintura de pisos conforme especificações e projetos.
- **MARCO 29** – Contempla as atividades de assentamento de revestimento cerâmico. Incluso fornecimento e mão de obra, assim como a execução do contrapiso em concreto armado conforme especificação, argamassa de assentamento, rejuntes, soleira e rodapé.
- **MARCO 30** – Contempla as atividades de fornecimento de material e instalação de piso elevado e assentamento de piso vinílico sobre. Incluso fornecimento e mão de obra, assim como a execução de nivelamento e argamassa conforme especificação em edital e do fornecedor, e rodapé.
- **MARCO 31** – Contempla as atividades de execução de calçadas em concreto simples/armado conforme especificações. Incluso fornecimento de material e mão de obra, assim como nivelamento e compactação de base, lastro em brita, serviços de desempenamento e meio fio.
- **MARCO 32** – Contempla as atividades de execução de calçadas em blocos intertravados (paver) conforme especificações. Incluso fornecimento de material e mão de obra, assim como nivelamento e compactação de base, lastro em pó de brita/areia e meio fio.
- **MARCO 33** – Fornecimento e instalação de metais e louças, contemplando cubas, bacias sanitárias, mictórios, espelhos, bancadas em granitos, barras de apoio para PNE, engates flexíveis, válvulas, acabamentos de registros, sifões, torneiras, tanques, bebedouros e demais acessórios necessários.
- **MARCO 34** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas no fornecimento e instalação do grupo gerador, tais como: escavações, leitos de assentamento de tubulações, tubulações, caixas em PVC e concreto/alvenaria, eletrodutos flexíveis ou rígidos, base de assentamento, cercamento, óleo, e demais outras atividades necessárias, atendendo projetos e memoriais.
- **MARCO 35** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações de infraestrutura de elétrica, tais como: escavações, leitos de assentamento de tubulações, rasgos, tubulações, caixas em PVC e concreto/alvenaria, eletrodutos flexíveis ou rígidos, eletrocalhas, perfilados, suportes, conforme projetos e memoriais.
- **MARCO 36**- Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações dos condutores elétricos para alimentação dos quadros de distribuição e circuitos terminais, tais como: lançamento dos condutores na infraestrutura definitiva, fixação, organização, identificação, conforme projetos e memoriais.

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

- **MARCO 37** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações dos quadros de distribuição, tais como: elaboração do layout, instalação dos quadros de distribuição de embutir ou sobrepor incluindo os componentes (disjuntores, interruptores diferencial residual (DR), dispositivos de proteção contra surtos (DPS), barramentos, contator, entre outros).
- **MARCO 38** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações das tomadas, interruptores e acabamentos, tais como: módulos de tomadas, ligações definitivas, espelhos, identificação, conforme projetos e memoriais.
- **MARCO 39** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações das luminárias, tais como: suportes, fixação das luminárias, ligações elétricas definitivas, lâmpadas, sensores de presença, relés fotoelétricos e demais componentes para o perfeito funcionamento e operação da iluminação, conforme projetos e memoriais.
- **MARCO 40** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas no fornecimento e instalações de postes metálicos, tais como: suportes, fixação das luminárias, ligações elétricas definitivas, lâmpadas, sensores, relés fotoelétricos e demais componentes para o perfeito funcionamento e operação, conforme projetos e memoriais.
- **MARCO 41** – Esta etapa contempla a instalação do subsistema de captação, descidas e aterramento do sistema de SPDA, conforme projetos e memorial. Nesta etapa está incluso a elaboração de laudo do sistema atestando o funcionamento do mesmo.
- **MARCO 42** - Esta etapa contempla todas as atividades envolvidas nas instalações de infraestrutura de lógica, tais como: escavações, leitos de assentamento de tubulações, rasgos, tubulações, caixas em PVC e concreto/alvenaria, eletrodutos flexíveis ou rígidos, eletrocalhas, perfilados, suportes, conforme projetos e memoriais.
- **MARCO 43** – Esta etapa contempla as atividades correspondentes as instalações hidrossanitárias de água fria, esgoto e pluvial, incluso: rasgos em paredes, caixas de passagem, escavações e reaterros, tubulações, conexões, registros, passagens não destrutivas, sistema anaeróbico de tratamento de esgoto (fossa séptica, filho anaeróbico e sumidouro), e demais atividades relacionadas as já citadas, conforme projeto e memorial.
- **MARCO 44** – Fornecimento e instalação dos itens referentes ao projeto de prevenção e combate a incêndio.
- **MARCO 45** – Execução da infraestrutura do sistema de climatização, incluindo tubulações, conexões, evaporadora, condensadora, gás, suportes, e demais itens necessários para funcionamento, respeitando projetos e memorial.

Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil
Av. Presidente Tancredo Neves, 6731
85867-900 – Foz do Iguaçu, PR
Tel. (45) 3576.7220
Fax (45) 3576.7199 - www.pti.org.br

- **MARCO 46** – Fornecimento e execução de cerca composta de mourões e tela galvanizada, incluso viga baldrame de base (entre mourões) para amarração da cerca, fios de esticamento e arames na parte superior, conforme projeto e especificações.
- **MARCO 47** – Fornecimento e instalação de placas de sinalização conforme posicionamentos em projeto, especificações e arte.
- **MARCO 48 –** Esta etapa contempla todas as atividades referente a limpeza das edificações, incluindo revestimentos de paredes e pisos, esquadrias, louças, metais, entre outros, possibilitando de forma imediata o uso da edificação. Também está incluso a desmobilização do canteiro de obras, retirada de tapumes e edificações provisórias, revitalização de solo e paisagismo danificados, retirada de entulhos, entre outras atividades relacionadas a entrega da obra.
- **MARCO 49 – Recebimento provisório** – Será dado como entrega provisória quando todos os marcos acima forem atendidos e aceitos pela fiscalização.
- **MARCO 50 – Recebimento Definitivo** - Os serviços serão recebidos definitivamente, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material, testagens, e consequente, aceitação mediante termo circunstanciado.
    - Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.
    - O recebimento, provisório ou definitivo, do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do instrumento contratual.

_____

Elaboração e encaminhamento

Vitor Hugo Oligini – CREA-PR 136.732/D – Engenheiro Civil