TRANSPETRO	**MEMORIAL DESCRITIVO**	**Nº MD-4450.72-6611-950-E3C 001**
	CLIENTE: TP/DOP/DTNNESE/UO-NORTE/MP/TRANSBEL	**FOLHA:** 1 DE 50
	PROGRAMA: -	TPP-138
	ÁREA: TERMINAL DE BELÉM	
DIRETORIA DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA	**TÍTULO:** **CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTOS DE SERVIÇOS E MATERIAIS**	DTEC/ENG/PPL/DPL/DP1
		NP-1

RAZÃO SOCIAL: Exe Engenharia Ltda.	**Nº CONTRATO:** 4501657187
RESP. TÉCNICO: Engº Rubens da Costa Sabino Filho	**Nº CREA:** RJ 38915/D
RÚBRICA:	**Nº INTERNO:** CM-323.001-200-00-001

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	Emissão Original.

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	20/10/2022								
EXECUÇÃO	DNG								
VERIFICAÇÃO	PVF								
APROVAÇÃO	LFT								

DE ACORDO COM O DOCUMENTO PE-3TP-00218 AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA TRANSPETRO, SENDO PROIBIDA A.
UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PERTENCENTE A PETROBRAS N-381 REV M.

ÍNDICE

1. OBJETIVO 3
2. NORMAS DE PROJETO 3
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 6
4. DEFINIÇÕES 10
5. ATIVIDADES INICIAIS E COMPLEMENTARES 10
6. AMPLIAÇÃO DA PLATAFORMA CENTRAL DE OPERAÇÕES 14
7. DOLFIN DE AMARRAÇÃO (4X) 27
8. DOLFIN DE ATRACAÇÃO (2X) 40
9. ATIVIDADES FINAIS 50

1. OBJETIVO

O presente documento apresenta os “Critérios de Medição e de Pagamento” para as obras civis, serviços e fornecimentos correlatos para a obra de ampliação do Terminal Petroquímico de Miramar, localizado à Av. Arthur Bernardes s/n – Bairro Val-de-Cães em Belém/PA.

2. NORMAS DE PROJETO

2.1. NORMAS ABNT

NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;

NBR 6123 – Forças Devido ao Vento em Edificações;

NBR 6484 – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio;

NBR 7188 – Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre;

NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira

NBR 7250 – Identificação e descrição de amostras de solos obtidas em sondagens de simples reconhecimento dos solos;

NBR 7367 – Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto Sanitário;

NBR 8036 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios;

NBR 8681 – Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento;

NBR 8800 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;

NBR 9574 – Execução de Impermeabilização;

NBR 10569 – Conexões de PVC Rígido com Junta Elástica, para Coletor de Esgoto Sanitário;

NBR 10570 – Tubos e Conexões de PVC Rígido com Junta Elástica para Coletor Predial e Sistema Condominial de Esgoto Sanitário;

NBR 11240 – Utilização de Defensas Portuárias – Procedimento;

NBR 11832 – Defensas Portuárias de Elastômeros – Especificação;

NBR 12131 – Estacas – Prova de Carga Estática – Método de Ensaio;

NBR 12284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras;

NBR 13208 – Estacas – Ensaios de Carregamento Dinâmico;

NBR 13209 – Planejamento Portuário – Obras de Acostagem – Procedimento;

NBR 13209 – Planejamento Portuário – Aspectos Náuticos – Procedimento;

NBR 16143 – Preservação de Madeiras – Sistemas de Categorias de Uso.

a) Aço

NBR 6002 – Ensaios não Destrutivos – Ultra-som – Detecção de Descontinuidades em Chapas Metálicas;

NBR ISSO 6892 – Materiais Metálicos – Ensaio de Tração à Temperatura Ambiente;

NBR ISO 7438 – Produtos Metálicos – Ensaio de Dobramento Semi-Guiado;

NBR 7478 – Método de Ensaio de Fadiga de Barras de Aço para Concreto Armado;

NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas e Concreto Armado – Especificação;

NBR 8862 – Inspeção Ultrassônica de Soldas Longitudinais e em Espiral

b) Concreto

NBR 5738 – Concreto – Procedimento para Moldagem e Cura de Corpos-de-Prova;

NBR NM33 – Amostragem de Concreto Fresco;

NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR 7212 – Execução de Concreto Dosado em Central – Procedimento;

NBR 9062 – Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado;

NBR 9833 – Concreto Fresco – Determinação da Massa Específica, do Rendimento e do Teor de Ar pelo Método Gravimétrico;

NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle ,Recebimento e aceitação;

NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento;

NBR NM 47 – Concreto – Determinação do Teor de Ar em Concreto Fresco – Método Pressométrico;

NBR NM 67 – Concreto – Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone;

c) Cimento

NBR 16697 – Cimento Portland Comum

d) Água

NBR 15900 – Água para Amassamento de Concreto.

e) Misturas

NBR 11768 – Aditivos Químicos para Concreto de Cimento Portland – Requisitos.

f) Agregados

NBR 7211 – Agregados para Concreto – Especificação;

NBR NM 26 – Amostragem de Agregados;

NBR 9775 – Agregado Miúdo – Determinação do Teor de Umidade Superficial por Meio do Frasco de Chapman – Método de Ensaio;

NBR 9939 – Agregado Graúdo – Determinação do Teor de Umidade Total – Método de Ensaio;

NBR 15577-1 – Agregados – Reatividade Álcali-Agregado;

NBR 6467 – Agregados - Determinação do Inchamento de Agregado Miúdo – Método de Ensaio.

2.2. NORMAS PETROBRÁS

N-2037 – Pintura de Equipamentos Submersos em água do Mar

N-1550 – Pintura de Estrutura Metálica

2.3. NORMAS / PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS OU ESTRANGEIRAS

OCIMF MEG4 – Mooring Equipment Guidelines, 4th edition

PIANC Report Nº 25 / Supplement to Bulletin nº 88 – Criteria for Movements of Moored Ships in Harbours: A Practical Guide

PIANC Report Nº 33 – Guidelines for the Design of Fender Systems: 2002

PIANC Report Nº 149 – Guidelines for Marina Design, 2016

PIANC Report Nº 121 - Harbour Approach Channels Design Guidelines, 2014

PIANC Report Nº 153 - Recommendations for the Design and Assessment of Marine Oil and Petrochemical Terminals, 2016

BS 6349-4 – Maritime Structures, Part 4: Code of Practice for Design of Fendering and Mooring Systems, 1994

API RP 2A-WSD – Recommended Practice for Planning, Designing and Construction of Fixed Offshore Platforms – Working Stress Design

a) Aço

AISC – Manual of Steel Construction;

ANSI/AISC 360-05 – Specification for Steel Structural Buildings. American Institute of Steel Constructions;

AWS D1.1 – Structural Welding Code – Steel;

ASTM A194 – Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High Pressure or High Temperature Service, or Both;

ASTM A-36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel;

ASTM A-53/A53M-12 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated, Welded and Seamless;

ASTM F436 – Standard Specification for Hardened Steel Washers;

API 5L – Specification for Line Pipe.

b) Concreto

ACI 116R – Cement and Concrete Terminology;

ACI 301 – Specifications for Structural Concrete;

ACI 304R – Guide for Measuring, Mixing, Transporting and Placing Concrete;

ACI 305R – Hot Weather Concreting;

ACI 306.1 – Standard Specification for Cold Weather Concreting;

ACI 308 – Guide to Curing Concrete;

ACI 309 – Guide for Consolidation of Concrete;

ACI 347 – Guide to Formwork for Concrete;

ASTM C 125 – Standard Terminology Relating to Concrete and Concrete Aggregates;

NRMCA QC3 – Plant Certification Checklist.

c) Cimento

ACI 234R – Guide for use of Silica Fumes in Concrete;

ASTM A 618 – Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for use as a Mineral Admixture in Concrete;

ASTM C 150 – Specification for Portland Cement;

ASTM C 188 – Test Method for Density of Hydraulic Cement;

ASTM C 595 – Standard Specification for Blended Hydraulic Cements;

ASTM C 1157 – Performance Specification for Hydraulic Cement.

d) Água

AASHTO T26 – Quality of Water to be Used in Concrete;

ASTM C 1603 – Test Method for Measurement of Solids in Water;

ASTM D 511 – Test Methods for Calcium and Magnesium in Water;

ASTM D 512 – Test Methods for Chloride Ion in Water;

ASTM D 513 – Test Methods for Total and Dissolved Carbon Dioxide in Water;

ASTM D 516 – Standard Test Method for Sulfate Ion in Water;

ASTM D 1293 – Test Methods for pH of Water.

e) Agregados

ASTM C 33 – Standard Specification for Concrete Aggregates;

ASTM C 40 – Test Method for Organic Impurities in Fine Aggregates for Concrete;

ASTM C 123 – Test Method for Lightweight Particles in Aggregate;

ASTM C 289 – Test Method for Potential Alkali-Silica Reactivity of Aggregates (Chemical Method);

ASTM C 586 – Potential Alkali Reactivity of Carbonate Rocks as Concrete Aggregates (Rock-Cylinder Method);

ASTM C 1260 – Test Method for Potential Alkali Reactivity of Aggregates (Mortar-Bar Method)

f) Painéis

ASTM D6474 - Standard Test Method for Determining Molecular Weight Distribution and Molecular Weight Averages of Polyolefins by High Temperature Gel Permeation Chromatography.

2.4. OUTROS

NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção;

NR 26 – Sinalização e Segurança

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

3.1. PROJETO BÁSICO

[1] RL-4450.72-6611-940-E3C-002 (Reavaliação / Consistência do Projeto Conceitual);

[2] RL-4450.72-6611-940-E3C-003 (Critérios de Projeto);

[3] MC-4450.72-6611-962-E3C-001 (Memória de Cálculo de Amarração);

[4] ET-4450.72-6611-962-E3C-001 (Especificação Técnica – Defensas, Paineis e Acessórios);

[5] ET-4450.72-6611-962-E3C-002 (Especificação Técnica – Cabeços de Amarração);

[6] FD-4450.72-6611-962-E3C-001 (Folha de Dados – Defensas, Painéis e Acessórios);

[7] FD-4450.72-6611-962-E3C-002 (Folha de Dados dos Cabeços de Amarração);

[8] RM-4450.72-6611-962-E3C-001 (Requisição de Material – Defensas, Painéis e Acessórios);

[9] RM-4450.72-6611-962-E3C-002 (Requisição de Material – Cabeços de Amarração);

[10] DE-4450.72-6611-940-E3C-001 (Planta de Situação do Empreendimento);

[11] DE-4450.72-6611-950-E3C-001 (Arranjo Geral de Amarração);

[12] DE-4450.72-6611-191-E3C-001 (Ampliação do Píer 100);

[13] DE-4450.72-6611-121-E3C-001 (Estaqueamento);

[14] DE-4450.72-6611-131-E3C-005 (Estruturas);

[15] DE-4450.72-6611-131-E3C-001 (Estrutura dos Dolfins de Atracação – Fôrmas e Detalhes);

[16] DE-4450.72-6611-131-E3C-002 (Estrutura dos Dolfins de Amarração – Fôrmas e Detalhes);

[17] DE-4450.72-6611-131-E3C-003 (Estrutura da Nova Plataforma de Operações – Planta e Cortes);

[18] DE-4450.72-6611-131-E3C-004 (Detalhes);

[19] DE-4450.72-6611-140-E3C-001 (Passarelas de Acesso aos Dolfins de Atracação e Guarda-Corpo);

[20] LI-4450.72-6611-950-E3C-001 (Quantitativos de equipamentos, materiais e serviços);

[21] ET-4450.72-6611-950-E3C-001 (Especificação Técnica - Descritivo de serviços e materiais para implantação);

3.2. DOCUMENTOS RECEBIDOS

a) Especificação técnica para contratação dos serviços, elaborado em 2022:

[22] ET-4450.72-6000-940-PTD-001_R0_F1-18_rodizio: Especificação técnica;

b) Projeto conceitual do píer 100, elaborados em 2019:

[23] DE-4450.72-6611-100-PTD-001_R0_F1-1 (Desenho de levantamento de campo da plataforma existente – Projeto conceitual);

[24] DE-4450.72-6611-941-PTD-001_R0_F1-1 - Proposta de revisão (Dolfins de atracação – Pier 100 – Projeto conceitual);

[25] DE-4450.72-6611-942-PTD-001_R0_F1-1 (Planta de Locação/ Dolfins de atracação – Píer 100);

OBS: Referência 4 apresenta batimetria;

c) Projeto conceitual dos dolfins (píer 1) e reforço/ recuperação dos píeres 1 e 2, elaborado em 2019:

[26] MD-4450.72-6611-941-PTD-001_R0_F1-17 (memorial descritivo);

[27] MC-4450.72-6611-962-PTD-001_R0_F1-20 (memorial de cálculo);

Obs: Referência 5 apresenta diversos critérios relevantes, ambientais, etc.;

d) Memória de cálculo e projeto dos dolfins de amarração existentes:

[28] Projeto píer 1 - Dolfins amarração MC, elaborado em setembro de 2004;

Obs: Referência 6 apresenta sondagens;

[29] Projeto píer 1 - Dolfins amarração 1.pdf;

[30] Projeto píer 1 - Dolfins amarração 2.pdf;

[31] Projeto píer 1 - Dolfins amarração 3.pdf;

[32] Projeto píer 1 - Dolfins amarração 4.pdf;

[33] Projeto píer 1 - Dolfins amarração MC.pdf;

e) Anteprojeto de dragagem do Terminal de Miramar (PA), elaborado em 2017:

[34] 2017.08.02_19_Anteprojeto de Dragagem Belém.pdf;

f) Projeto básico da obra de dragagem nos píeres, elaborado em 2010:

[35] DE-4450.72-6631-934-LAQ-001_R0_F1-1.DWG (Planta de Situação);

g) Carta de correntes de maré Rio Pará, elaborado em 1962:

[36] Corrente ccm-salinopolis-a-belem.pdf;

h) Sondagens:

[37] Sondagem 2007 e 2008 Croquis.pdf;

[38] Sondagem 2007-11.pdf;

[39] Sondagem 2008-01.pdf;

[40] Sondagem 2008-02.pdf;

[19] Sondagem 2009-03.pdf;

[41] Sondagem 2010-03.pdf;

i) Batimetria:

[42] Batimetria 2002.DWG;

[43] Batimetria 2004.dwg;

[44] Batimetria 2005.DWG;

[45] Batimetria 2005.pdf;

[46] Batimetria 2017.pdf;

j) Dados de navios:

[47] PORT INFORMATION BELEM Atualizacao 2021.pdf;

[48] Portaria nº 67-CPAOR Calado Maximo Operacional 7,60m Miramar.pdf;

[49] Rebocador LACERTA 27-04-2018 - porto de Miramar.pdf;

[50] Relação de Balsas.pdf;
[51] Relação de Navios.pdf;

k) Geometria Píer 1 - levantamento de campo da estrutura principal:
[52] DE-4450.72-6611-100-PTD-002_R0_F1-1.dwg;
[53] DE-4450.72-6611-100-PTD-002_R0_F1-1.pdf;
[54] Informações geometria plataforma pier 100.txt;

l) Esforços de amarração no píer 100 com novos dolfins de atracação:
[55] MC-4450.72-6610-962-PTD-003_R0_F1-12.pdf (memória de cálculo);
[56] MC-4450.72-6611-962-PTD-002_R0_F00001-92-01.pdf.

3.3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

[57] https://www.naval.com.br/ngb/P/P005/P005.htm (Dados de embarcação)
[58] https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://anuariodotransporte.cnt.org.br/2020/File/Aqu/AQU_3_4_2_1_2_3.XLSX&ved=2ahUKEwj-geLVh4r5AhWWFrkGHXx4AQkQFnoECAcQAQ&usg=AOvVaw1r7wq1u6tv_GEGwL06v-RJ (Relação de embarcações)
[59] Trelleborg Marine and Infraestructure - Fender Systems: Product Brochure (catálogo do fabricante, disponível em https://www.trelleborg.com/en/marine-and-infrastructure/resources/brochures)

4. DEFINIÇÕES

PROPRIETÁRIO	-
CONTRATANTE	-
CONTRATADA	Empresa vencedora da Cotação CONTRATADA para a Execução das Obras
CERTIFICADO	Documentos de qualificação assegurando que o material obedece às especificações aplicáveis
LABORATÓRIO DE TESTE	Laboratório especializado para realizar testes e ensaios na obra
FISCALIZAÇÃO	Representante a ser nomeado pelo PROPRIETÁRIO para acompanhamento das obras

5. ATIVIDADES INICIAIS E COMPLEMENTARES

5.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Generalidades

As instalações provisórias serão implantadas em área a ser definida pela CONTRATANTE.

Compreende, sem se limitar, aos seguintes trabalhos e atividades:

- Limpeza da área;
- Cercas, acessos, vias de circulação e áreas pavimentadas;
- Fornecimento de água, energia, sistemas de combate à incêndios, ar-condicionado, internet e telefone;
- Sistema de drenagem da área do canteiro com a utilização de caixas separadoras de água e óleo;
- Instalações de apoio e áreas de vivência, locais como escritório, refeitório, sanitários, vestiários, almoxarifado, ambulatório, portaria, escritório para fiscalização, etc..
- Instalações industriais para confecção de formas, armaduras, pré-moldados de concreto, emendas das camisas metálicas, etc;
- Área para armazenamento dos pré-moldados, tubos metálicos, equipamentos e acessórios;

O canteiro deverá ser desmobilizado após a conclusão das obras, deixando toda a área limpa, livre e desimpedida.

A CONTRATADA deverá administrar e manter durante todo o período da obra as instalações provisórias em perfeitas condições de utilização, assegurando a manutenção permanente das vias de circulação, sinalização, iluminação, edificações administrativas e instalações industriais, sistema de drenagem, sistemas de combate a incêndios e redes de água, efluentes e elétrica

Medição

O valor referente às instalações provisórias (canteiro de obras) será medido em parcelas mensais, de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado com a proposta comercial da CONTRATADA e o avanço dos trabalhos relativos ao item.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Generalidades

Compreendem todos os custos de administração e gerência relacionados com a construção do empreendimento, tais como gerência e administração da obra, serviços gerais, garantia da qualidade, vigilância, segurança patrimonial, limpeza, manutenção, materiais de consumo, segurança do trabalho, transportes, enfim, todas as atividades de direção e apoio necessárias ao perfeito andamento das obras.

Medição

O valor total referente à administração local será pago em parcelas mensais de igual valor, de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado juntamente com a proposta comercial da contratada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.3. MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL

Generalidades

Compreende todos os custos para a mobilização de toda a mão de obra, necessária à execução dos serviços contratados. Toda mobilização de pessoal deverá ser concluída em um prazo determinado pela CONTRATANTE a partir da ordem de serviço correspondente.

Medição

Será pago 25% do valor proposto pela CONTRATADA para este item no início da mobilização e o saldo em duas parcelas mensais iguais.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.4. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Generalidades

Compreende todos os custos para a mobilização de todos os equipamentos, ferramentas e materiais, necessários à execução dos serviços contratados. Toda mobilização de equipamentos deverá ser concluída em um prazo determinado pela CONTRATANTE contado a partir da ordem de serviço correspondente.

Medição

Será pago 25% do valor proposto pela CONTRATADA para este item no início da mobilização e o saldo em duas parcelas mensais iguais.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.5. PROVA DE CARGA DINÂMICA

Generalidades

Compreende a realização de ensaios dinâmicos nas estacas, incluindo o fornecimento de todos os equipamentos e mão-de-obra especializada para realização dos ensaios em campo, análise dos resultados com software específico e elaboração do relatório técnico do ensaio.

Os ensaios de prova de carga dinâmica serão realizados nas estacas a serem executadas na obra, definidas juntamente com a FISCALIZAÇÃO e em quantidade mínima conforme lista de materiais e serviços (documento LI-4450.72-6611-950-E3C-001).

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no número de estacas ensaiadas e após recebimento pela FISCALIZAÇÃO dos respectivos relatórios técnicos dos ensaios.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.6. SONDAGENS GEOTÉCNICAS

Generalidades

Compreende a realização de sondagens que deverão ser executadas com emprego de plataforma ou flutuante que possa realizar a prospecção em lâmina d'água de até 16 m.

Todas as sondagens deverão ser referidas ao Zero da DHN.

Os resultados das sondagens deverão ser apresentados através de perfis geotécnicos, contendo todas as informações que caracterizem o solo e/ou a rocha, a resistência à penetração (SPT), o nível do mar no início das sondagens e todas as informações conforme especificadas nas normas técnicas NBR 6484, NBR 7250 e NBR 8036.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade de furos a serem executados e após recebimento pela FISCALIZAÇÃO dos respectivos relatórios técnicos dos ensaios.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.7. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

Generalidades

Compreende a realização de levantamentos que deverão conter o mesmo padrão de grid, com espaçamento entre linhas aprovado pela FISCALIZAÇÃO antes do início de qualquer levantamento. O espaçamento não pode ser maior que 10m a menos que a empreiteira seja notificada por escrito. A profundidade deve ser plotada em intervalos de 1m ou qualquer outro intervalo aprovado pela FISCALIZAÇÃO ao longo das linhas de levantamento.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na confecção e entrega dos documentos de levantamento planialtimétrico à FISCALIZAÇÃO.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.8. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO

Generalidades

Compreende a realização de levantamento batimétrico que deverá ser executada com ecobatímetro hidragráfico HY 1620 da Tec. Marine, ou equivalente, com precisão de 0,1% da profundidade registro contínuo e papel graduado com resolução gráfica do ecograma de 1cm, com frequência de 208kHz e saída digital por interface serial.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na confecção e entrega dos documentos de levantamento batimétrico à FISCALIZAÇÃO.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

5.9. PROJETO EXECUTIVO

Generalidades

Compreende a elaboração de Projeto Executivo em conformidade com o Projeto Básico, com a execução de todos os desenhos, documentos e detalhes complementares e necessários para a realização das obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na confecção e entrega dos documentos do Projeto Executivo à FISCALIZAÇÃO.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6. AMPLIAÇÃO DA PLATAFORMA CENTRAL DE OPERAÇÕES

6.1. FUNDAÇÃO

6.1.1. ESTACA METÁLICA AÇO ASTM A572 G50 Ø1219mm e=12,70mm – 378kg/m

6.1.1.1. Fornecimento e Fabricação

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de camisa metálica, conforme especificações do projeto executivo, entregues no canteiro de obras.
- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Na entrega das camisas metálicas serão apresentados os certificados de qualidade das mesmas, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.1.2. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende o tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por área de pintura executada por completo, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.1.3. Transporte e Cravação

Generalidades

Compreende:

- Transporte das camisas metálicas, com o comprimento previsto para cravação, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação.

- Cravação das camisas metálicas e apresentação dos boletins de cravação.
- Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte das estacas da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação e o contraventamento das mesmas.

Medição

As medições mensais, efetuadas após a cravação e contraventamento, por comprimento de camisa metálica cravada. Para o cálculo do comprimento do tubo metálico cravado será considerada a distância entre a cota de arrasamento das estacas até a cota do "pé" dos tubos metálicos cravados.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.1.4. Arrasamento

Generalidades

Compreende o corte das camisas metálicas na cota de arrasamento indicada no projeto executivo resultando em uma seção plana conforme indicada no projeto. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade de estaca arrasada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.2. ESTACA METÁLICA AÇO ASTM A572 G50 Ø914mm e=12,70mm – 282kg/m

6.1.2.1. Fornecimento e Fabricação

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de camisa metálica, conforme especificações do projeto executivo, entregues no canteiro de obras.
- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Na entrega das camisas metálicas serão apresentados os certificados de qualidade das mesmas, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.2.2. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende o tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por área de pintura executada por completo, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.2.3. Transporte e Cravação

Generalidades

Compreende:

- Transporte das camisas metálicas, com o comprimento previsto para cravação, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação.
- Cravação das camisas metálicas e apresentação dos boletins de cravação.
- Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte das estacas da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação e o contraventamento das mesmas.

Medição

As medições mensais, efetuadas após a cravação e contraventamento, por comprimento de camisa metálica cravada. Para o cálculo do comprimento do tubo metálico cravado será considerada a distância entre a cota de arrasamento das estacas até a cota do “pé” dos tubos metálicos cravados.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.2.4. Arrasamento

Generalidades

Compreende o corte das camisas metálicas na cota de arrasamento indicada no projeto executivo resultando em uma seção plana conforme indicada no projeto. Estão inclusos todos

os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade de estaca arrasada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.3. PLUG DE CONCRETO ARMADO

6.1.3.1. Fôrmas (tampa de fundo)

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto internas às estacas metálicas.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.3.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.1.3.3. Concreto C40 Submerso com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem submersa;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2. SUPERESTRUTURA

6.2.1. CONCRETO PRÉ-MOLDADO

6.2.1.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto pré-moldado, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.1.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

6.2.1.3. Cordoalha CP-190

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras de içamento com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.1.4. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.1.5. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.1.6. Transporte, Içamento e Montagem

Generalidades

Compreende o transporte dos elementos pré-moldados, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de montagem, bem como a montagem em suas posições definitivas.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte dos elementos pré-moldados da área de estocagem até sua instalação completa, como determinado nos projetos.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na unidade de peça instalada na posição definitiva, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.2. CONCRETO IN LOCO

6.2.2.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.2.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.2.3. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.2.2.4. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área de pintura com argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3. ACESSÓRIOS

6.3.1. CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO

6.3.1.1. Demolição de contenção existente

Generalidades

Compreende a demolição da estrutura de contenção existente situada na interface entre a estrutura existente e a nova estrutura de ampliação da plataforma central de operações.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no comprimento de muro de contenção demolido, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.1.2. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.1.3. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

6.3.1.4. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.2. GUARDA-CORPO – ALTURA 1,10m

6.3.2.1. Fornecimento, Fabricação e Pintura de Estrutura Metálica

Generalidades

Compreende o fornecimento, inspeção, fabricação, tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos do guarda corpo e pintura na cor de projeto.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas metro linear levantado nos desenhos do projeto executivo pronto para transporte e instalação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.2.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Compreende no Transporte da área de estocagem no canteiro de obras para o local de instalação e Instalação do guarda-corpo indicados no projeto executivo.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas após o transporte e instalação dos elementos metálicos por metro linear de estrutura montada, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.3. DEFENSAS TIPO ARCO – ENERGIA $\geq$ 75 kN.m/m E REAÇÃO $\leq$ 357 kN/m

6.3.3.1. Fornecimento

Generalidades

Compreende o fornecimento de defensas e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como chumbadores de aço inox, correntes, etc.

Serão fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade das defensas atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 50% do preço unitário deste item na apresentação à fiscalização de documentos comprobatórios da encomenda das defensas, constituídos por carta de importação se aplicável, contrato de compra e venda, ou outros que sejam julgados necessários pela FISCALIZAÇÃO para comprovação e 50% do preço unitário deste item na chegada das defensas no canteiro de obras.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.3.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Compreende o transporte das defensas do local de estocagem até os locais de instalação, bem como a instalação das defensas com os respectivos painéis e acessórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade linear de defensas completas instaladas prontas para utilização.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

6.3.4. JUNTA DE DILATAÇÃO

Generalidades

Compreende a execução de juntas de dilatação do tipo Jeene JJ5070VV ou similar, em material resistente a hidrocarbonetos e derivados de petróleo.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade linear de juntas completamente executadas e prontas para utilização.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7. DOLFIN DE AMARRAÇÃO (4X)

7.1. FUNDAÇÃO

7.1.1. ESTACA METÁLICA AÇO API 5L GRAU B Ø762mm e=25,40mm – 462kg/m

7.1.1.1. Fornecimento e Fabricação

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de camisa metálica, conforme especificações do projeto executivo, entregues no canteiro de obras.
- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Na entrega das camisas metálicas serão apresentados os certificados de qualidade das mesmas, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.1.2. Fornecimento e Fabricação: Estacas Existentes

Generalidades

Compreende:

- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Serão apresentados os certificados de qualidade das camisas metálicas disponíveis e estocadas no Terminal de Miramar, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.1.3. Inspeções e Ensaios: Estacas Existentes

Generalidades

Compreende:

- Inspeção Visual das estacas existentes;
- Ensaio não destrutivo de ultrassom para verificação de integridade das estacas existentes;
- Ensaios de tração e testes de impacto dos tubos existentes, se necessário, de acordo com os requisitos da NBR 6152.

Serão apresentados os certificados de qualidade dos perfis ensaiados, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário à entrega dos relatórios de ensaio de ultrassom e 40% do preço unitário à entrega dos relatórios dos demais ensaios e testes.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.1.4. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende o tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por área de pintura executada por completo, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.1.5. Transporte e Cravação

Generalidades

Compreende:

- Transporte das camisas metálicas, com o comprimento previsto para cravação, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação.
- Cravação das camisas metálicas e apresentação dos boletins de cravação.
- Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte das estacas da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação e o contraventamento das mesmas.

Medição

As medições mensais, efetuadas após a cravação e contraventamento, por comprimento de camisa metálica cravada. Para o cálculo do comprimento do tubo metálico cravado será considerada a distância entre a cota de arrasamento das estacas até a cota do "pé" dos tubos metálicos cravados.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.1.6. Arrasamento

Generalidades

Compreende o corte das camisas metálicas na cota de arrasamento indicada no projeto executivo resultando em uma seção plana conforme indicada no projeto. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade de estaca arrasada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.2. ESTACA METÁLICA AÇO API 5L GRAU B Ø762mm e=12,70mm – 235kg/m

7.1.2.1. Fornecimento e Fabricação

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de camisa metálica, conforme especificações do projeto executivo, entregues no canteiro de obras.
- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Na entrega das camisas metálicas serão apresentados os certificados de qualidade das mesmas, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.2.2. Fornecimento e Fabricação: Estacas Existentes

Generalidades

Compreende:

- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Serão apresentados os certificados de qualidade das camisas metálicas disponíveis e estocadas no Terminal de Miramar, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.2.3. Inspeções e Ensaios: Estacas Existentes

Generalidades

Compreende:

- Inspeção Visual das estacas existentes;
- Ensaio não destrutivo de ultrassom para verificação de integridade das estacas existentes;
- Ensaios de tração e testes de impacto dos tubos existentes, se necessário, de acordo com os requisitos da NBR 6152.

Serão apresentados os certificados de qualidade dos perfis ensaiados, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário à entrega dos relatórios de ensaio de ultrassom e 40% do preço unitário à entrega dos relatórios dos demais ensaios e testes.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.2.4. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende o tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por área de pintura executada por completo, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.2.5. Transporte e Cravação

Generalidades

Compreende:

- Transporte das camisas metálicas, com o comprimento previsto para cravação, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação.
- Cravação das camisas metálicas e apresentação dos boletins de cravação.
- Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte das estacas da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação e o contraventamento das mesmas.

Medição

As medições mensais, efetuadas após a cravação e contraventamento, por comprimento de camisa metálica cravada. Para o cálculo do comprimento do tubo metálico cravado será considerada a distância entre a cota de arrasamento das estacas até a cota do "pé" dos tubos metálicos cravados.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.3. PLUG EM CONCRETO ARMADO

7.1.3.1. Fôrmas (tampa de fundo)

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto internas às estacas metálicas.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.1.3.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

7.1.3.3. Concreto C40 Submerso com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem submersa;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

7.2. SUPERESTRUTURA

7.2.1. CONCRETO PRÉ-MOLDADO

7.2.1.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto pré-moldado, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.1.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

7.2.1.3. Cordoalha CP-190

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras de içamento com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.1.4. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.1.5. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.1.6. Transporte, Içamento e Montagem

Generalidades

Compreende o transporte dos elementos pré-moldados, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de montagem, bem como a montagem em suas posições definitivas.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte dos elementos pré-moldados da área de estocagem até sua instalação completa, como determinado nos projetos.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na unidade de peça instalada na posição definitiva, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.2. CONCRETO IN LOCO

7.2.2.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.2.2.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

7.2.2.3. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

7.2.2.4. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3. ACESSÓRIOS

7.3.1. CABEÇOS DE AMARRAÇÃO – SWL 85T

7.3.1.1. Fornecimento

Generalidades

Compreende o fornecimento de cabeços de amarração e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como chumbadores etc.

Serão fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade dos cabeços de amarração, atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 50% do preço unitário deste item na apresentação à fiscalização de documentos comprobatórios da encomenda dos cabeços e todos os acessórios, constituídos por carta de importação se aplicável, contrato de compra e venda, ou outros que sejam julgados necessários pela FISCALIZAÇÃO para comprovação e 50% do preço unitário deste item na chegada dos cabeços no canteiro de obras.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3.1.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Compreende o transporte dos cabeços de amarração do local de estocagem até os locais de instalação, bem como a instalação dos cabeços de amarração.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade de cabeços de amarração completos instalados e prontos para utilização.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3.2. ESCADAS DE ACESSO

7.3.2.1. Fornecimento, Fabricação e Pintura de Estrutura Metálica

Generalidades

Compreende o fornecimento, inspeção, fabricação, tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos da escada de acesso e pintura na cor de projeto.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade fabricada conforme desenhos do projeto executivo e pronto para transporte e instalação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3.2.2. Fornecimento e Fabricação de Defensa em Madeira

Generalidades

Compreende o fornecimento, inspeção, fabricação e tratamento em autoclave das madeiras de proteção das escadas de acesso.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade fabricada conforme desenhos do projeto executivo e pronto para transporte e instalação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3.2.3. Transporte e Instalação de Estrutura Metálica

Generalidades

Compreende no Transporte da área de estocagem no canteiro de obras para o local de instalação e Instalação das escadas de acesso indicadas no projeto executivo.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas após o transporte e instalação dos elementos metálicos por unidade de estrutura montada, conforme desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

7.3.2.4. Transporte e Instalação de Defensa em Madeira

Generalidades

Compreende no Transporte da área de estocagem no canteiro de obras para o local de instalação e Instalação das defensas em madeira indicadas no projeto executivo.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas após o transporte e instalação das defensas em madeira por unidade de estrutura montada, conforme desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8. DOLFIN DE ATRACAÇÃO (2X)

8.1. FUNDAÇÃO

8.1.1. ESTACA METÁLICA AÇO ASTM A572 G50 Ø1219mm e=12,70mm – 378kg/m

8.1.1.1. Fornecimento e Fabricação

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de camisa metálica, conforme especificações do projeto executivo, entregues no canteiro de obras.
- Fabricação das estacas, conforme especificação do projeto executivo, no canteiro de obras, até o comprimento de cravação previsto.

Na entrega das camisas metálicas serão apresentados os certificados de qualidade das mesmas, quanto ao controle dimensional, à espessura das chapas, linearidade e diâmetro, inspeção das soldas e características do aço.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 60% do preço unitário ao peso das camisas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 40% do preço unitário ao peso das camisas emendadas e liberadas para transporte e cravação.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.1.1.2. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende o tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por área de pintura executada por completo, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.1.1.3. Transporte e Cravação

Generalidades

Compreende:

- Transporte das camisas metálicas, com o comprimento previsto para cravação, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação.

- Cravação das camisas metálicas e apresentação dos boletins de cravação.
- Contraventamento das camisas metálicas entre si com o emprego de perfis metálicos, garantindo o posicionamento das estacas sob a ação das ondas e correntes, bem como para suportar as concretagens.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte das estacas da área de estocagem no canteiro de obras até o local de cravação e o contraventamento das mesmas.

Medição

As medições mensais, efetuadas após a cravação e contraventamento, por comprimento de camisa metálica cravada. Para o cálculo do comprimento do tubo metálico cravado será considerada a distância entre a cota de arrasamento das estacas até a cota do "pé" dos tubos metálicos cravados.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.1.1.4. Arrasamento

Generalidades

Compreende o corte das camisas metálicas na cota de arrasamento indicada no projeto executivo resultando em uma seção plana conforme indicada no projeto. Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas por unidade de estaca arrasada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.1.2. PLUG EM CONCRETO ARMADO

8.1.2.1. Fôrmas (tampa de fundo)

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto internas às estacas metálicas.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.1.2.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.1.2.3. Concreto C40 Submerso com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem submersa;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.2. SUPERESTRUTURA

8.2.1. CONCRETO PRÉ-MOLDADO

8.2.1.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto pré-moldado, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.1.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.2.1.3. Cordoalha CP-190

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras de içamento com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.1.4. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Alternativamente, caso seja realizado através de fornecimento de elemento pré-moldado, as medições e pagamentos deverão ser ajustadas de acordo com a entrega dos pré-moldados produzidos em fábrica e transportados até a área de estocagem no canteiro de obras.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.1.5. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.1.6. Transporte, Içamento e Montagem

Generalidades

Compreende o transporte dos elementos pré-moldados, da área de estocagem no canteiro de obras até o local de montagem, bem como a montagem em suas posições definitivas.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços. Desde o transporte dos elementos pré-moldados da área de estocagem até sua instalação completa, como determinado nos projetos.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na unidade de peça instalada na posição definitiva, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.2. CONCRETO IN LOCO

8.2.2.1. Fôrmas

Generalidades

Compreende o fornecimento e montagem das formas para execução das estruturas de concreto, bem como a desforma.

Podem ser utilizadas formas metálicas ou de madeira. Será permitido o reaproveitamento, desde que se processe a limpeza e verifique se as fôrmas estão isentas de deformações, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na área efetiva de formas, levantada nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.2.2. Aço CA-50

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de aço para as armaduras com diâmetros variados de acordo com os projetos, e apresentação dos respectivos certificados de qualidade do aço.
- Corte, dobra e montagem das armaduras. É vetado o uso de maçarico para corte e dobra.
- Colocação das armaduras nas formas. Incluindo espaçadores, barras de montagem, fixadores, garras ou outros materiais necessários para o correto posicionamento das armaduras.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais (arame recozido, espaçadores, alça de içamento) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no peso de aço utilizado, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.2.2.3. Concreto C40 com Sílica Ativa

Generalidades

Compreende:

- Fornecimento de concreto com as características conforme projeto executivo, incluso aditivo tipo “XYPEX” ou similar;
- Transporte da central de concreto até o local da concretagem;
- Execução da concretagem;
- Execução da compactação;
- Execução das juntas (se necessárias);
- Execução da vibração;
- Execução do controle tecnológico e apresentação dos respectivos relatórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base no volume de concreto utilizado, levantado nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior

8.2.2.4. Pintura Antibacteriana

Generalidades

Compreende a aplicação de revestimento com argamassa cristalizante do tipo “XYPEX” ou similar, com a formação de superfície cimentícia cristalizante insolúvel através dos poros e capilaridades do concreto com efeito selante permanente.

Estão inclusos os custos com estruturas temporárias (escoramento, estrutura auxiliares), equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais, efetuadas com base na área argamassa cristalizante executada, levantados nos desenhos do projeto executivo.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3. ACESSÓRIOS

8.3.1. PASSARELA METÁLICA

8.3.1.1. Fornecimento, Fabricação e Pintura de Estrutura Metálica

Generalidades

Compreende o fornecimento, fabricação, tratamento anticorrosivo dos elementos metálicos indicados no projeto executivo da passarela metálica e pintura na cor de projeto.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 40% do preço unitário às unidades das estruturas metálicas entregues e estocados no canteiro de obras e 60% do preço unitário às unidades das estruturas metálicas das estruturas montadas e pintadas.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3.1.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Consiste no Transporte da área de estocagem no canteiro de obras para o local de instalação e Instalação das estruturas metálicas completa até o seu local definitivo.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

A medição será efetuada por unidade de estrutura executada, levantado nos desenhos do projeto executivo após o transporte e instalação da mesma no local definido.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3.2. DEFENSAS CÔNICAS – ENERGIA ≥ 1045 kN.m E REAÇÃO ≤ 1400 kN

8.3.2.1. Fornecimento

Generalidades

Compreende o fornecimento de defensas e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como chumbadores de aço inox, correntes, etc.

Serão fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade das defensas atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 50% do preço unitário deste item na apresentação à fiscalização de documentos comprobatórios da encomenda das defensas, constituídos por carta de importação se aplicável, contrato de compra e venda, ou outros que sejam julgados necessários pela FISCALIZAÇÃO para comprovação e 50% do preço unitário deste item na chegada das defensas no canteiro de obras.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3.2.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Compreende o transporte das defensas do local de estocagem até os locais de instalação, bem como a instalação das defensas com os respectivos painéis e acessórios.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade de defensas completas instaladas prontas para utilização.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3.3. CABEÇOS DE AMARRAÇÃO – SWL 85T

8.3.3.1. Fornecimento

Generalidades

Compreende o fornecimento de cabeços de amarração e todos os acessórios e complementos necessários para a instalação e o perfeito funcionamento do sistema, como chumbadores etc.

Serão fornecidos para a fiscalização os certificados de qualidade dos cabeços de amarração, atendendo as especificações de projeto executivo e normas aplicáveis.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas aplicando-se 50% do preço unitário deste item na apresentação à fiscalização de documentos comprobatórios da encomenda dos cabeços e todos os acessórios, constituídos por carta de importação se aplicável, contrato de compra e venda, ou outros que sejam julgados necessários pela FISCALIZAÇÃO para comprovação e 50% do preço unitário deste item na chegada dos cabeços no canteiro de obras.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

8.3.3.2. Transporte e Instalação

Generalidades

Compreende o transporte dos cabeços de amarração do local de estocagem até os locais de instalação, bem como a instalação dos cabeços de amarração.

Estão inclusos todos os custos com equipamentos, mão de obra e materiais necessários para a perfeita execução dos serviços.

Medição

As medições mensais serão efetuadas com base na quantidade de cabeços de amarração completos instalados e prontos para utilização.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

9. ATIVIDADES FINAIS

9.1. LIMPEZA GERAL

Generalidades

Compreende a limpeza geral da obra no canteiro etc. Todo o entulho proveniente desta limpeza será de responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser removido até um bota fora licenciado pela CONTRATADA, após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA deve considerar em sua proposta bota-fora licenciado a uma distância de até 35 km do local da obra. Após esta limpeza o local deverá estar pronto para utilização

Medição

O valor referente à limpeza geral será medido em parcela única, de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado com a proposta comercial da CONTRATADA e o avanço dos trabalhos relativos ao item.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

9.2. DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E DE EQUIPAMENTOS

Generalidades

Compreendem a remoção de todas as instalações, equipamentos, edificações temporárias, pessoas e demais recursos utilizados na execução dos serviços, deixando a área livre e desimpedida para utilização pelo CONTRATANTE.

Medição

O valor total referente à desmobilização de pessoal e equipamentos será pago em parcela única, de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado juntamente com a proposta comercial da contratada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.

9.3. DATA BOOK E ‘AS BUILT’

Generalidades

Compreende o fornecimento de “Data Book” e desenhos “As-built” do projeto executivo em três cópias físicas e digitais.

Medição

O valor total referente ao “Data Book” será pago em parcela única, de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado juntamente com a proposta comercial da contratada.

Pagamento

Os serviços serão pagos pelos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior.