

PREFEITURA MUNICIPAL DE ANANINDEUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO E INFRAESTRUTURA – SESAN

**TERMO DE REFERÊNCIA – PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO
DO POLO CRIATIVO DIGITAL E REFORMA DO TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DA
CIDADE NOVA, NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PA.**

PREFEITO MUNICIPAL:

DANIEL BARBOSA DOS SANTOS

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E INFRA-ESTRUTURA:

PAULO ROBERTO CAVALLEIRO DE MACEDO

DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE PROJETOS

Arq^a. NICIANA PINTO NOURA

DIVISÃO DE PROJETOS:

Arq^a. DANIELLE SAORI ENOMOTO HANTANI

Arq. GUALDINO PIMENTEL RODRIGUES

Arqt^a. JOSELY LIMA DE LIMA DAMASCENO

Arq^a. LUISA ARAÚJO MARTINS

Arq. MARCIO JOAQUIM TAVARES DE JESUS

Eng. FERNANDO DE AZEVEDO SIQUEIRA

Eng. GIOVANE HEVERDAN ALVES COELHO

Técnica ANA GABRIELA FERRAZ SOUSA

Técnica AMANDA MONTEIRO BATISTA

Técnico DANIEL TAKESHI ENOMOTO

Técnico JOSÉ VITOR FARIAS CARDOSO

Técnico FRANCISCO LOBATO PORTELA

Estagiária ANDREZA MONTEIRO MORAES

Estagiário ANDRÉ TAVARES DOS SANTOS

Estagiário CARLOS EDUARDO MORAES DE ARAÚJO

INDICE

1. OBJETIVO.....	1
1.1 DEFINIÇÕES.....	1
1.2 CONDIÇÕES GERAIS	1
1.3 DAS GENERALIDADES, LOCAÇÃO E CONTROLE	2
2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO.....	2
2.1 APRESENTAÇÃO	2
3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.....	4
3.1 SERVIÇOS INICIAIS	4
3.1.1 PLACA DA OBRA EM LONA.....	4
3.1.2 BARRAÇÃO DE OBRAS	4
3.1.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	5
3.1.4 TAPUME	5
3.1.5 ANDAIME METÁLICO	6
3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	6
3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO.....	6
3.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	7
3.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1,5M (TERMINAL).....	7
3.3.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO	7
3.4 PAVIMENTAÇÃO	7
3.4.1 PISO EM CONCRETO 20MPA (POLO CRIATIVO).....	7
3.4.2 PISO KORODUR 100 E 150MM – GRANILITE (POLO CRIATIVO).....	15
3.4.3 CAMADA IMPERMEABILIZADORA – E=10 CM (TERMINAL).....	16
3.4.4 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA – E=8MM (TERMINAL).....	16
3.4.5 RODAPÉ DE ALTA RESISTÊNCIA (TERMINAL).....	17
3.4.6 CAMADA REGULARIZADORA (TERMINAL)	17
3.4.7 CALÇADA (TERMINAL)	17
3.4.8 PISO TÁTIL DIRECIONAL (TERMINAL).....	18
3.4.9 MEIO-FIO EM CONCRETO (TERMINAL).....	19
3.4.10 CAIXA PARA BOCA DE LOBO (TERMINAL)	19
3.5 PAREDES E PAINEIS	20
3.5.1 ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29CM (POLO CRIATIVO)	20
3.5.2 ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO (TERMINAL)	20
3.5.3 DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA (TERMINAL)	21
3.5.4 DRYWALL (POLO CRIATIVO).....	21
3.5.5 ESCADA METÁLICA (POLO CRIATIVO).....	22
3.5.6 REBOCO	22
3.5.7 CHAPISCO (TERMINAL).....	23
3.5.8 SOLEIRA E PEITORIL – E=2 CM (TERMINAL).....	23
3.6 REVESTIMENTOS – PORCELANATO E CERÂMICA (TERMINAL)	24
3.7 ESQUADRIAS	24
3.7.1 PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO E VIDRO – RECOLOCAÇÃO (POLO CRIATIVO)	24
3.7.2 PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM (POLO CRIATIVO).....	25
3.7.3 PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO 8 A 10MM (POLO CRIATIVO).....	25
3.7.4 PORTÃO DE FERRO ¾” (POLO CRIATIVO)	25

3.7.5 PORTA DE MDF OU COMPENSADO COM REVESTIMENTO LAMINADO (POLO CRIATIVO).....	25
3.7.6 BASCULANTE (TERMINAL)	26
3.7.7 GRADE E PORTÃO DE FERRO EM METALOM / PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR (TERMINAL).....	26
3.8 COBERTURA.....	26
3.8.1 ESTRUTURA METÁLICA (TERMINAL)	26
3.8.2 TELHA TERMOACÚSTICA (TERMINAL)	27
3.9 PINTURA.....	29
3.9.1 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA	29
3.9.2 PINTURA COM TINTA EPÓXI	30
3.9.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA (ESMALTE SINTÉTICO)	30
3.9.4 PINTURA TINTA ACRÍLICA FOSCA (TERMINAL).....	30
3.9.5 PINTURA COM TINTA PVA (TERMINAL)	31
3.10 FORRO.....	31
3.10.1 FORRO ACÚSTICO MODULAR REMOVÍVEL (POLO CRIATIVO).....	31
3.10.2 GESSO ACÚSTICO – LÃ DE VIDRO (POLO CRIATIVO)	31
3.10.3 FORRO EM LAMBRI DE ANGELIM COM BARROTEAMENTO (TERMINAL).....	32
3.11 IMPERMEABILIZAÇÃO/ TRATAMENTOS.....	33
3.11.1 MANTA ASFÁLTICA – LAJE (POLO CRIATIVO)	33
3.11.2 IMPERMEABILIZAÇÃO – MANTA ASFÁLTICA (TERMINAL).....	33
3.11.3 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 26 (POLO CRIATIVO)	33
3.11.4 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO – SUBSTITUIÇÃO (POLO CRIATIVO).....	33
3.11.5 ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA (POLO CRIATIVO).....	33
3.11.6 CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA Nº 26 COM GRELHA E PINGADEIRAS EM ALUMÍNIO PERFIL U (POLO CRIATIVO)	34
3.11.7 ISOLAMENTO TÉRMICO PARA LAJE COM EPS (POLO CRIATIVO).....	34
3.11.8 TELHAMENTO COM TELHA TRANSLÚCIDA EM FIBRA DE VIDRO	35
3.12 INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA	35
3.12.1 CAIXA D'ÁGUA POLIETILENO 500L E 1000L	35
3.12.2 CASA DE BOMBA 1,20X0,80MX0,80M (TERMINAL)	35
3.12.3 BOMBA CENTRIFUGA – 1 CV	35
3.12.4 PONTO DE ÁGUA – TUBOS E CONEXÕES	35
3.12.5 REGISTRO DE GAVETA 1 ¼”, 1”, 2”, 1 ½” E ¾” E DE PRESSÃO ½”.....	36
3.12.6 TORNEIRAS E DUCHAS	36
3.12.7 FILTRO DE PAREDE PARA ÁGUA POTÁVEL	36
3.12.8 TUBO DE CONCRETO D=50CM E D=60CM E POÇO EM CONCRETO ARMADO (TERMINAL).....	36
3.12.9 LOUÇAS E METAIS	36
3.13 ESGOTO	37
3.13.1 PONTO DE ESGOTO – TUBOS E CONEXÕES	37
3.13.2 SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC	37
3.13.3 CAIXA DE ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO	37
3.13.4 CAIXA SIFONADA COM GRELHA	38
3.13.5 CAIXA DE INSPEÇÃO – D=300MM.....	39
3.13.6 FOSSA SÉPTICA	39
3.13.7 TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC	40
3.13.8 FILTRO ANAERÓBICO	40
3.14 ÁGUAS PLUVIAIS.....	40
3.14.1 TUBO PVC RÍGIDO D=100MM, D=150MM E D=250MM.....	40
3.14.2 CAIXA EM ALVENARIA.....	40
3.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA E LÓGICA.....	41
3.15.1 CABEAMENTO DE COBRE 25 E 50 MM FLEXÍVEL ANTI-CHAMA COM ELETRODUTOS EM PVC RÍGIDO.....	41
3.15.2 TUBULAÇÕES.....	41

3.15.3	EMENDAS	42
3.15.4	CURVAS	42
3.15.5	QUADRO DE MEDIÇÃO POLIFÁSICO COM DISJUNTORES.....	42
3.15.6	PONTO DE LUZ	43
3.15.7	CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA DISJUNTORES.....	43
3.15.8	ELETROCALHA COM CURVAS E SUPORTES.....	43
3.15.9	LUMINÁRIAS	43
3.15.10	INTERRUPTORES E TOMADAS.....	44
3.15.11	SUPRESSOR CONTRA SURTO (TERMINAL).....	44
3.15.12	SPDA	44
3.15.13	LÓGICA	45
3.16	INCÊNDIO	45
3.16.1	SINALIZAÇÃO	45
3.16.2	LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA.....	45
3.16.3	EXTINTORES DE INCÊNDIO	45
3.17	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO	45
3.17.1	PONTOS DE DRENO.....	45
3.17.2	APARELHO DE AR CONDICIONADO SPLIT.....	46
3.18	EQUIPAMENTOS DIVERSOS	46
3.18.1	GUARDA CORPO EM ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO.....	46
3.19	MURO.....	46
3.20	ESTRUTURA/ PAREDE	46
3.20.1	BLOCO DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO.....	46
3.21	MURETA PARA JARDINEIRA.....	47
3.22	PAISAGISMO	47
3.22.1	PLANTIO DE GRAMA	47
3.22.2	PLANTIO DE PLANTAS ORNAMENTAIS E CERCA VIVA	48
3.23	FACHADA	48
3.23.1	INSTALAÇÃO DE LETREIRO EM PS.....	48
3.23.2	REBOCO	48
3.23.3	PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA	49
3.23.4	PINTURA COM TINTA EMBORRACHADA	49
3.23.5	MARQUISE EM CHAPAS DE POLICARBONATO ALVEOLAR FUMÊ.....	49
3.24	PROGRAMAÇÃO VISUAL	49
3.24.1	TOTEM DE IDENTIFICAÇÃO DO POLO CRIATIVO DIGITAL.....	49
3.24.2	TAPETE BORRACHA PARA SINALIZAR ATENDIMENTO PREFERENCIAL.....	49
3.24.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILE	49
3.24.4	SINALIZAÇÃO FOTOLUMINESCENTE.....	49
3.25	PONTO DE MOTOTAXI	50
3.25.1	BLOCO DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO.....	50
3.25.2	SUPERESTRUTURA METÁLICA	50
3.25.3	ESTRUTURA METÁLICA EM TRELIÇAS.....	50
3.25.4	COBERTURA EM TELHA METÁLICA AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL	51
3.25.5	CALHA EM CHAPA DE AÇO ZINCADO	51
3.25.6	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA (ESMALTE SINTÉTICO)	51
3.25.7	MOBILIÁRIO	51
3.26	SERVIÇOS FINAIS.....	52
3.26.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	52
3.26.2	PLACA DE INAUGURAÇÃO	52
4.	PREÇOS UNITÁRIOS	52
4.1	CUSTOS ADICIONAIS	53
4.2	ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO.....	53
4.2.1	ATRIBUIÇÕES.....	54
4.2.2	LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO.....	54

4.2.3	DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO	55
4.2.4	LICENÇAS E FRANQUIAS	55
4.2.5	PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS	55
4.2.6	INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO	56
4.2.7	ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS	56
4.2.8	NORMAS E RECOMENDAÇÕES	56
4.3	MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS	56
4.3.1	ROTINA DE MEDIÇÃO:.....	56
4.3.2	CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO.....	57
4.3.3	PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO.....	57
4.4	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS	58
4.4.1	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	58
4.4.2	VALOR.....	58
4.4.3	PRAZO DE EXECUÇÃO	58
5.	ORÇAMENTO SINTÉTICO	59
6.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	60
7.	COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS	61
8.	COMPOSIÇÃO DE BDI.....	62
9.	COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS	63
10.	PROJETO.....	64

1. OBJETIVO

Este Termo de Referência define as condições gerais para contratação de serviços de CONSTRUÇÃO DO POLO CRIATIVO DIGITAL E REFORMA DO TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DA CIDADE NOVA, no Município de Ananindeua, conforme os documentos em anexo.

1.1 DEFINIÇÕES

São usadas neste documento as seguintes definições:

1. **CONTRATADA** – Pessoa jurídica contratada para a execução dos serviços de CONSTRUÇÃO DO POLO CRIATIVO DIGITAL E REFORMA DO TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DA CIDADE NOVA, no Município de Ananindeua.

2. **FISCALIZAÇÃO** – Atividade exercida de modo sistemático pela **SECRETARIA**, através de pessoa ou grupo de pessoas especialmente designadas, com o objetivo de verificação do cumprimento das disposições contratuais, por parte da **CONTRATADA**, em todos os seus aspectos.

1.2 CONDIÇÕES GERAIS

1. Os serviços serão executados de acordo com as normas e especificações contidas no presente Termo de Referência e obedecendo as Linhas Normativas da ABNT para os serviços em questão;

2. Todos os materiais a serem empregados deverão ser novos e comprovadamente de primeira qualidade;

3. É obrigação da **CONTRATADA** fornecer e conservar os equipamentos mecânicos e ferramentas necessárias para a execução da obra, de modo a não interromper o andamento da mesma;

4. Qualquer divergência entre a especificação e os projetos (caso se fizer necessário), será dada preferência a de maior critério técnico e melhor acabamento, a cargo da fiscalização;

5. Caberá a **CONTRATADA** empregar mão-de-obra especializada de acordo com os serviços, ficando sob sua responsabilidade todos os encargos sociais que sobre ele incidirem;

6. Obedecerá às normas de Segurança e Medicina do Trabalho;

7. Os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais ou que não forem executados dentro da boa técnica poderão ser rejeitados pela fiscalização, a qual poderá determinar a demolição, ficando por conta da **CONTRATADA** todas as despesas decorrentes desses serviços.

1.3 DAS GENERALIDADES, LOCAÇÃO E CONTROLE

1. Será fornecida pela **FISCALIZAÇÃO** a orientação técnica da locação geral da obra, incluindo o eixo longitudinal e as referências de nível. Caberá ao contratado seguir o projeto ou a orientação da **FISCALIZAÇÃO** sob pena de custear a demolição e reconstrução do dispositivo de drenagem que se fizer necessário;

2. À **FISCALIZAÇÃO** desta Secretaria compete exercer o controle dos serviços em questão, estabelecendo as tolerâncias dentro dos parâmetros técnicos aceitáveis;

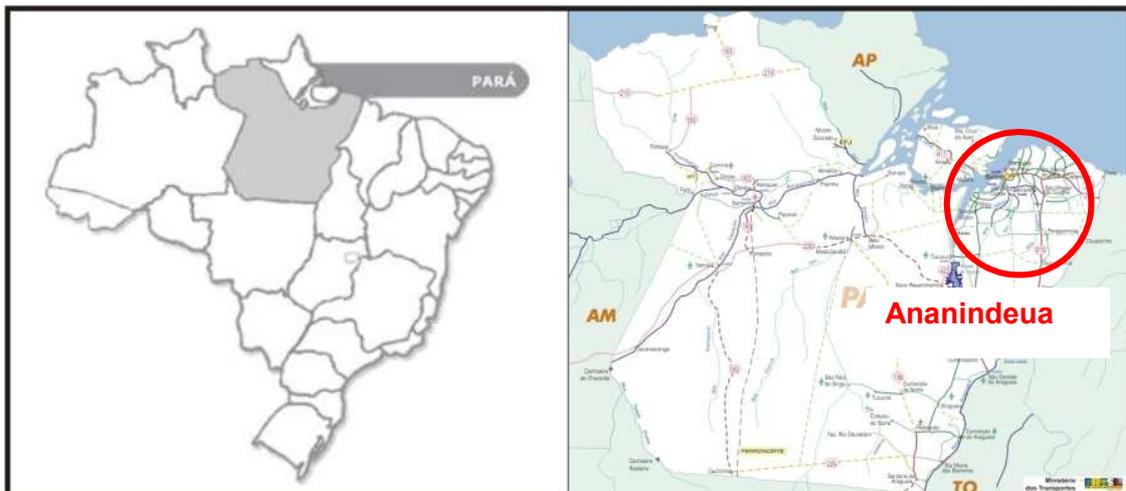
3. Toda instalação deverá ser rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e de acordo com os códigos de postura dos órgãos oficiais;

4. A instalação será dotada de todos os elementos necessários as futuras operações de inspeção e desobstrução.

2. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

2.1 APRESENTAÇÃO

Esta proposta visa a **CONSTRUÇÃO DO POLO CRIATIVO DIGITAL E REFORMA DO TERMINAL DE INTEGRAÇÃO DA CIDADE NOVA**, localizados na Avenida Arterial 5-A, no estado do Pará, município de Ananindeua, no bairro Coqueiro. Trata-se de espaço voltado a educação, cultura e transporte.



www.microsil.com.br/mapas.php

www.transportes.gov.br/bit/estados/port/pa.htm

Ilustração 1 - Localização do Município de Ananindeua

A área de intervenção totaliza aproximadamente de 883,10m². No local, não há calçadas ou pavimentação adequadas, bem como infraestrutura insuficiente para a prática de esportes, por isso a necessidade desta intervenção.

A proposta está embasada primeiramente com Projeto Básico de Arquitetura, constante de implantação, planta baixa, planta convencionada, layout, orçamento analítico e cronograma físico-financeiro.

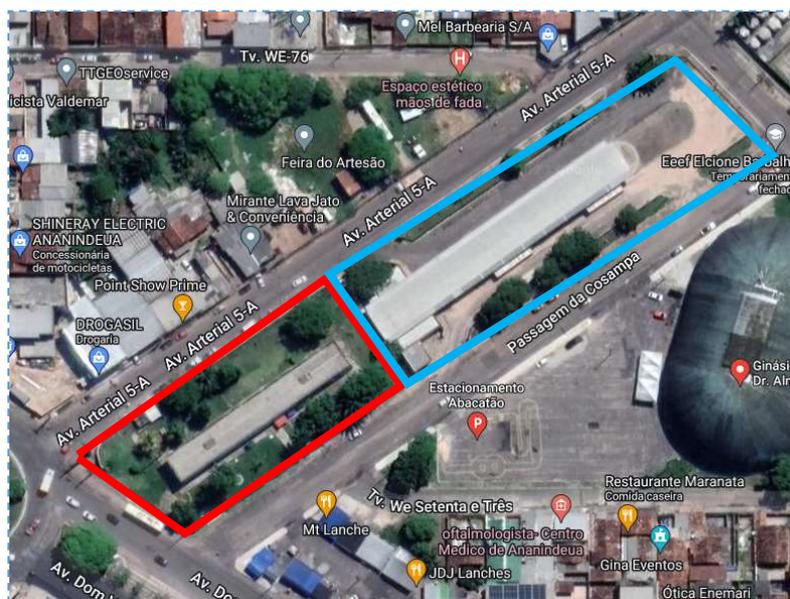


Ilustração 2 - Localização do Polo Criativo Digital e do Terminal de Integração da Cidade Nova

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

3.1 SERVIÇOS INICIAIS

3.1.1 PLACA DA OBRA EM LONA

Executar as placas de obra, nas dimensões mínimas de 6,00m x 3,00m. Conforme modelo fornecido pela **CONTRATANTE**. As placas serão afixadas pela **CONTRATADA**, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado.

A **CONTRATANTE** fornecerá o modelo da placa que deverá ser afixada na obra. Qualquer outra placa, que porventura seja exigida pelos órgãos competentes, deverá ser colocada, sob responsabilidade da **CONTRATADA**.

A administração da obra será exercida por **ENGENHEIRO CIVIL** responsável, contratado em horário integral, juntamente com encarregados, mestres, almoxarife e demais elementos que se façam necessários.

A **CONTRATADA** deverá apresentar o nome do engenheiro responsável para aprovação da **CONTRATANTE**.

3.1.2 BARRACÃO DE OBRAS

Os locais onde transcorrerão os serviços deverão ser limpos, e assim que esteja liberado o local, a **CONTRATADA** providenciará a construção do barracão da obra, o qual deverá ter áreas destinadas ao escritório, bem como depósito de equipamentos e materiais, contendo todas as instalações hidrossanitárias e elétricas.

Serão aproveitados os muros já existentes em torno das áreas onde serão executadas tais edificações, para segurança da obra.

As instalações provisórias de água, luz e esgoto serão de responsabilidade da **CONTRATADA**, cabendo a esta a extensão de redes de energia de alta e baixa tensão, quando for necessário, assim também, quanto às redes de água e esgoto. Não será permitida, em hipótese nenhuma, a utilização de águas de chuvas ou águas paradas para a execução dos serviços.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.1.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Para apoio do canteiro de obras devem ser providenciadas logo de início, conforme a necessidade, as instalações provisórias de energia elétrica, aérea, trifásica e abastecimento de água. É responsabilidade da **CONTRATADA** a locação de banheiros químicos a partir dos recursos disponibilizados, em caso de haver alternativa para as instalações sanitárias, a **FISCALIZAÇÃO** deve ser informada.

3.1.4 TAPUME

No entorno da obra utilizar-se-á tapume com altura total de 2,00m, composto na parte inferior por telha metálica trapezoidal, em aço zincado, sem pintura, altura de aproximadamente 40 mm, espessura de 0,50 mm e largura útil de 980 mm e na parte superior por tela fachadeira em polietileno, rolo de 3 x 100 m (l x c), cor branca, sem logomarca - para proteção de obras.

Para montagem dos pilares, prego polido com cabeça 18 x 27, e concreto magro para lastro com preparo manual.

Os critérios de aferição se dão a partir do levantamento dos índices de produtividade que foram considerados pelos carpinteiros, ou pelos auxiliares que ajudaram na instalação da construção temporária do tapume. O tapume utilizado na primeira obra será reaproveitado na obra seguinte.

Será considerado um buraco escavado para fixação de cada pontalete tem diâmetro de 0,15 m e 0,60 m de profundidade.

A execução do tapume se inicia pela verificação da área que o mesmo será instalado, o corte no comprimento necessário das peças, a escavação do local onde se colocará a peça de madeira, inserção da peça e verificação do nível durante o processo. No solo, realizar o chumbamento com o concreto nas peças de madeira.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados.

3.1.5 ANDAIME METÁLICO

A **CONTRATADA** deve providenciar locação de andaimes metálicos para trabalho em altura, ficando responsável por fornecimento de EPI's para atender a todas as recomendações da norma de segurança do trabalho em altura NR35.

A qualidade das peças e estabilidade da estrutura de andaimes deve ser verificada constantemente durante a execução dos serviços.

3.2 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições e retiradas deverão ser executadas por pessoal habilitado, de acordo com as normas técnicas e de segurança vigentes, em conformidade com a planta convencionada constante no Projeto Básico de Arquitetura.

A **CONTRATADA** não executará nenhum serviço de demolição ou retirada antes da aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo remoção diária dos entulhos e detritos fabricados, não sendo permitido acúmulo.

3.2.1 LIMPEZA DO TERRENO

Para o início da obra, o terreno deverá ser limpo, efetuando-se a retirada de toda a vegetação que se fizer necessária. Qualquer árvore de médio ou grande porte, não prevista no projeto, que necessite de derrubada, somente poderá ser retirada após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, que estudará, juntamente com o projetista, os impactos causados.

A **CONTRATADA** é responsável por todos os materiais, equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

A **CONTRATADA** obriga-se a manter o canteiro de obras permanentemente limpo, fazendo diária remoção de entulhos e detritos fabricados, não sendo permitido acúmulo.

3.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL ATÉ 1,5M (TERMINAL)

As escavações, até 1,50m, para as fundações serão manuais e observarão as especificações contidas no projeto. Conforme o tipo de terreno encontrado, pode haver necessidade que as cavas sejam escoradas ou haver esgotamento de água.

3.3.2 ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO

O aterro (incluindo carga, descarga e transporte) deverá ser compactado energicamente em camadas de no máximo 15 cm de espessura, molhadas até atingir a umidade conveniente. Quando a espessura total da camada for superior a 50 cm o apiloamento deverá ser por meios mecânicos (“sapo”).

No caso de haver material excedente das escavações, o mesmo será transportado para fora dos limites da obra, sob total responsabilidade da **CONTRATADA**.

3.4 PAVIMENTAÇÃO

3.4.1 PISO EM CONCRETO 20MPA (POLO CRIATIVO)

O terreno sobre o qual será executado o piso deverá estar limpo, regularizado, apiloado, nivelado, compactado e umedecido. O piso terá camada seguinte será a niveladora (7 cm) executada “*in loco*” com argamassa de cimento e areia e seixo fino, sarrafeado e com acabamento convencional, liso e sem imperfeições.

Deverá ser evitado o cruzamento em ângulos e juntas alterados. As superfícies do piso terão declividade mínima de 1,0%, de modo a ser assegurado um rápido escoamento em direção aos locais previstos.

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado, e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos. A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Os pisos em concreto com resistências de 20 mpa deverão seguir os seguintes critérios:

➤ **Generalidades**

O concreto a ser empregado no canal aberto, deverá obedecer a presente especificação.

O concreto será composto de cimento *Portland*, água, agregado miúdo e agregado graúdo. Em alguns casos, após aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, poderão ser utilizados aditivos químicos para melhorar certas propriedades do concreto.

O concreto poderá ser pré-usinado ou vibrado na obra, bombeado, ou lançado diretamente nas formas ou locais de concretagem.

➤ **Materiais**

Cimento: Deverá ser utilizado cimento *Portland* adequado à exigência do projeto estrutural e à agressividade do meio ambiente, objetivando a produção de concretos resistentes e duráveis e que atendam às seguintes especificações da ABNT:

1).NBR 6118/80 cimento *Portland* comum;

2).NBR 5733/80 cimento *Portland* de alta resistência inicial;

3).NBR 5735/87 cimento *Portland* de alto-forno;

4).NBR 5736/90 cimento *Portland* Pozolânico;

5).NBR 5737/86 cimento *Portland* de moderada resistência a sulfatos e moderado calor de hidratação (MRS) e cimento *Portland* de alta resistência a sulfatos (ARIS).

Caberá a **FISCALIZAÇÃO** provar o cimento a ser empregado, podendo exigir a apresentação de certificado de qualidade, quando julgar necessário.

Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original. O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado durante um tempo que não comprometa a sua qualidade. Também a forma de empilhamento deverá satisfazer esta condição.

➤ **Agregado**

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais são, resistentes e inertes. Deverão ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural por assoalho de madeira ou camada de concreto de cimento.

➤ **Agregado Miúdo**

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa, de rios ou jazidas, de diâmetro máximo ou igual a 4,8 mm. Deve ser limpo, resistente e durável, isento de sulfatos e cloretos, não apresentar substâncias nocivas, como torrões e argila, matéria orgânica, etc., atendendo as especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

Somente mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**, poderão ser empregadas areias artificiais resultantes da britagem de rochas sadias.

➤ **Agregado Graúdo**

Consistirá de pedra britada resultante de britagem de rochas sadias, de diâmetro máximo superior a 4,8 mm e inferior a 75 mm, isentos de partículas aderentes, e não podendo apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc., atendendo às especificações da NBR 7211/83 da ABNT e ao prescrito na especificação própria.

O agregado graúdo será constituído pela mistura de partículas de diversas medidas em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

➤ **Dosagem**

O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente a partir da tensão de ruptura estabelecida no projeto, do tipo de controle de concreto e das características físicas das matérias componentes. A **CONTRATADA** não poderá alterar a dosagem sem autorização expressa da **FISCALIZAÇÃO**, devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de lançamento etc.

O concreto para outros fins que não o estrutural, ou que não requeira características especiais devido à sua destinação, poderá ser dosado empiricamente, mas de modo a obter um concreto durável resistente e de bom aspecto, devendo neste caso satisfazer às especificações da NBR 6118/80 da ABNT.

A operação de medida dos materiais componentes, de acordo com o traço no projeto, deverá sempre que possível, ser realizada “em peso”. Entretanto, quando a dosagem for feita por processo volumétrico, deverão ser empregados caixotes de madeira ou de metal, de

dimensões corretas, indeformáveis no uso e pelo uso, corretamente identificados em obediência ao traço especificado.

No enchimento dos caixotes deverá ser tomado cuidado para que o material não ultrapasse o plano da borda, não sendo permitida em hipótese alguma, a formação de abaulamentos, para o que deverá ser procedido, sistematicamente, o arrasamento da superfície final.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água, devendo ser previsto dispositivo de medida capaz de garantir a medição do volume da água com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

➤ **Preparo**

O concreto poderá ser preparado no local da obra ou recebido pronto para emprego imediato.

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela **FISCALIZAÇÃO** e somente será permitida a mistura manual com a devida autorização da **FISCALIZAÇÃO**, desde que seja enriquecida a mistura com, pelo menos, 10% do cimento previsto no traço adotado. Em hipótese alguma a quantidade total de água será superior à prevista na dosagem, devendo sempre haver um valor fixo para o fator água-cimento.

Os materiais serão colocados no tambor da betoneira de modo que uma parte da água seja colocada antes dos materiais secos; a ordem de colocação na betoneira será parte do agregado graúdo, cimento, areia, restante da água e finalmente o restante do agregado graúdo. Os aditivos, se previstos, deverão ser adicionados à água em quantidades certas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendações de outro procedimento, pela **FISCALIZAÇÃO**.

O tempo de mistura, contado a partir do instante em que todos os materiais tiverem sido colocados na betoneira, dependerá do tipo desta e não deverá ser inferior a:

- 1). Para betoneiras de eixo vertical: 1,0 minuto;
- 2). Para betoneiras basculantes: 2,0 minutos;
- 3). Para betoneiras de eixo horizontal: 1,5 minuto.

A mistura volumétrica do concreto deverá ser sempre preparada para uma quantidade inteira de sacos de cimento. Os sacos de cimento que, por qualquer razão, tenham sido parcialmente usados, ou que contenham cimento endurecido, serão rejeitados.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto deverão estar sujeitos à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. Deverá ser rejeitado o concreto que não tiver sido usado após 60 minutos da adição da água.

O concreto que estiver parcialmente endurecido não deverá ser remisturado.

Quando a preparação do concreto for manual, serão necessários cuidados especiais para que não haja perda de água ou de nata de cimento.

Para onde houver grande densidade de barras de aço da armadura, deverá ser preparado um concreto cujo diâmetro máximo de agregado graúdo seja inferior ao espaçamento das barras, atendendo à resistência estabelecida no projeto.

Quando a mistura for feita a central de concreto, situada fora do local da obra, a betoneira, os materiais e os métodos usados deverão estar de acordo com estas especificações. Além disso a central deverá estar sempre aberta e sujeita a ação da **FISCALIZAÇÃO**.

➤ Transporte

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro de serviço em caminhões apropriados, dotados ou não de betoneiras. O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser que as operações próprias da concretagem obriguem o retardamento desse fornecimento. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder de 30 minutos.

O caminhão misturador dotado de betoneira deverá ser equipado com tambor giratório, impermeável, e ser capaz de transportar e descarregar o concreto com que haja segregação. A velocidade do tambor giratório não deverá ser menor que duas, nem maior que seis rotações por minuto. O volume de concreto não deverá exceder a indicação do fabricante ou aos 80% da capacidade do tambor.

Durante o intervalo entre a colocação da água no tambor e a descarga final do concreto, o qual não poderá exceder de meia hora, a mistura deverá ser contínua uma vez que não será

permitido que o concreto permaneça em repouso antes de seu lançamento por tempo superior a 30 minutos.

Nos casos de transporte em caminhão-betoneira admite-se um tempo máximo de transporte de 50 minutos.

➤ **Lançamento**

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da **FISCALIZAÇÃO**. Para isso será necessário verificar se a armadura está montada na quantidade e posições exatas; se as formas, quando de madeira, foram suficientemente molhadas e se, de seu interior, foram removidos os cavacos de madeira, serragem e demais resíduos das operações de carpintaria.

O lançamento do concreto de uma altura superior a 2m, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas, não serão permitidas

Poderão ser usadas calhas, canaletas e tubulações, preferencialmente feitas ou revestidas com chapas metálicas como auxiliares no lançamento do concreto. Deverão estar dispostas e ser usadas e modo a não provocarem segregação de concreto, e ser mantidas limpas e isentas de camadas de concreto endurecido.

➤ **Adensamento de concreto**

O concreto deverá ser bem adensado dentro das formas mecanicamente, usando-se para isso vibradores de tipo e tamanho aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, com uma frequência mínima de 3.000 impulsos por minuto. O adensamento manual somente será permitido em caso de interrupção no fornecimento da força motriz aos aparelhos, e por período de tempo mínimo indispensável no término da moldagem da peça em execução, devendo-se para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Para a concretagem de elementos estruturais serão empregados, preferivelmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões da peça ao espalhamento e à densidade de ferros da armadura metálica, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas. Em peças delgadas onde não haja possibilidade de introdução de vibrador de agulha, deverá ser usado vibrador de placa.

Os vibradores de imersão devem ser empregados em posição vertical, devendo-se evitar seu contato demorado com as paredes das formas ou com barras da armadura, assim como sua permanência demasiada em um mesmo ponto, o que poderá causar refluxo excessivo de pasta em torno da agulha.

O afastamento de dois pontos contíguos de imersão de vibrador deverá ser de no mínimo 30 cm. Na concretagem de lajes e placas de piso ou peças de pouca espessura e altas, o emprego de placas vibratórias é considerado obrigatório.

➤ **Cura e proteção**

O concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra a ação do sol, do vento e da chuva, a fim de atingir sua resistência total. A cura deve continuar durante um período mínimo de 7 dias, após o lançamento, caso não existam contra-indicações.

No caso de ser usado cimento de alta resistência inicial, o período de cura pode ser reduzido.

A água para cura deverá ser da mesma qualidade da usada para a mistura do concreto.

➤ **Acabamento**

As imperfeições de concretagem só poderão ser corrigidas após a vistoria da **FISCALIZAÇÃO**, que deverá recomendar, para cada caso, uma solução adequada a adotar.

Após a retirada das formas, todos os dispositivos empregados, aparentes na face de concreto, tais como vergalhões de travamento e pregos, serão cortados a uma distância de, pelo menos, 5 mm da face do concreto, e tapados os orifícios com argamassa forte de cimento e areia.

Todas as superfícies do concreto deverão ter um acabamento comum, isto é, serão argamassas todas as imperfeições do concreto, verificadas após a retirada das formas. As superfícies deverão apresentar-se lisas e uniformes, sem “brocas” ou saliências.

➤ **Controle tecnológico**

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com a NBR 6118/80 da ABNT.

➤ **Controle dos componentes**

Inicialmente deverão ser efetuados ensaios de caracterização dos materiais componentes.

Os ensaios de cimento deverão ser feitos em laboratório, obedecendo ao que preceituam as NBR 7215/82 e NBR 5740/77 da ABNT.

Quando existir garantia de homogeneidade de produção para determinada marca de cimento (certificados emitidos por laboratório ou marca de conformidade da ABNT), não será necessária realização frequente de ensaios de cimento. Quando for conveniente o emprego de cimento de outra qualidade, que não o Portland comum, deverá haver autorização expressa da **FISCALIZAÇÃO** devendo o material empregado atender às prescrições da ABNT.

Os agregados miúdos e graúdos deverão obedecer, respectivamente, ao prescrito nas especificações próprias.

O controle da água se faz também necessário, desde que apresente aspecto ou procedência duvidosa conforme o que preceitua a NBR 6118/80 da ABNT.

A dosagem racional deverá ser feita em laboratório tecnológico, por método baseado na relação água/cimento, mediante conhecimento prévio da **FISCALIZAÇÃO**.

➤ **Controle de execução**

O controle de execução consta do controle gravimétrico do traço, controle da umidade dos agregados, da composição granulométrica dos agregados, do consumo de cimento, para que se introduzam as correções necessárias à manutenção da dosagem recomendada.

O controle, feito durante a execução do concreto, tem por finalidade assegurar o cumprimento dos valores fixados na dosagem.

A frequência das operações de controle acima indicadas é função do tubo da obra e do volume de concreto a executar, devendo ficar a critério da **FISCALIZAÇÃO** e assegurar a continuidade da qualidade exigida.

Controle de verificação de resistência mecânica (NBR5738/84 e NBR5739/80 da ABNT).

Tem por finalidade verificar-se o concreto foi convenientemente dosado de modo a assegurar a tensão mínima de ruptura fixada no projeto. Ele será feito pela ruptura de corpos-de-prova cilíndricos de concreto, de acordo com métodos aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**, em conformidade com a ABNT.

O número de corpos-de-prova a serem moldados nunca será inferior a 4 para cada trinta metros cúbicos de concreto. Deverão ser moldados, também, pelo menos 4 corpos-de-prova, sempre que houver modificação do traço ou do tipo de agregado.

➤ **Controle da trabalhabilidade ou “slump test” (nbr 7227/82 da abnt)**

Tem por finalidade determinar a consistência do concreto pelo abastecimento do tronco e cone, de modo a se conseguir um concreto que apresente a necessária plasticidade e coesão para sua trabalhabilidade. Quando após a desmoldagem houver desmoronamento, o ensaio deve ser repetido, com nova amostragem.

Caso haja desmoronamento no reensaio, o concreto não apresenta as condições para que o ensaio seja realizado.

Para cada +/- 25,4 mm de “Slump” (recalque) no corpo-de-prova, após desmontagem do cone, da diferença quando ao “Slump” estabelecido no projeto, corresponde a presença de +/- 3% de água na mistura, diferente da quantidade que deveria ter. O ensaio por dar resultado imediato, deverá ser feito em cada fornecimento de concreto à obra, ou em cada betonada, a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

3.4.2 PISO KORODUR 100 E 150MM – GRANILITE (POLO CRIATIVO)

O contrapiso deve ser executado de forma a ficar rugoso, o que pode ser feito com a utilização de vassourão, para proporcionar a aderência necessária à massa de granilite que virá a seguir. No contrapiso, a medição da localização das juntas longitudinais e transversais será demarcada com giz, de forma que não ultrapassem a medida de 1,50 X 1,50m. Depois de posicionar as juntas plásticas (ou de latão) nas áreas marcadas, estas serão fixadas com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (3:1).

A massa do piso será preparada com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante.

Com a área limpa e sem resíduos, a aplicação será feita com a colher de pedreiro e posteriormente, sarrafeamento será feito com uma régua. Logo após, o agregado puro do granilite é lançado por cima da massa aplicada anteriormente.

Com uma broxa, a superfície será umedecida levemente de maneira uniforme, e com um rolete, deve-se compactar os agregados na massa. Então, com uma desempenadeira metálica, a superfície será alisada. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento.

Para fazer o polimento grosso, use a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, vem o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilize ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento.

Para obter superfícies homogêneas em relação à cor e textura, deve-se empregar sempre os mesmos materiais (tipo e marca do cimento e areia). O microconcreto deve ser preparado com a dosagem recomendada, utilizando sempre agregados com mesma granulometria, de acordo com as especificações do fabricante.

3.4.3 CAMADA IMPERMEABILIZADORA – E=10 CM (TERMINAL)

A camada regularizadora será executada em concreto simples traço 1:4 (cimento, areia), com juntas plásticas em placas de 1,00x1,00m.

A concretagem se dará de maneira alternada nos quadros, isto é, “tipo tabuleiro de xadrez”, visando a não ocorrência de trincas. O concreto será desempenado, sarrafeado e terá acabamento escovado. Deverá ser evitada a distribuição das juntas em ângulos e juntas alteradas. As superfícies deverão ter declividade, de acordo com o projeto, de modo a ser assegurado um rápido escoamento das águas para os lugares previstos. Em todas as áreas das quadras o concreto será queimado, para que fique com acabamento liso.

Esse concreto só será lançado, depois de estar o aterro interno bem compactado, nivelado e liberado pela **FISCALIZAÇÃO**.

3.4.4 PISO DE ALTA RESISTÊNCIA – E=8MM (TERMINAL)

Entende-se como piso quartzolítico de alta resistência elemento de dimensão uniforme, com uma das superfícies polidas e de alta resistência a cargas e abrasão. O granilite é um dos componentes importantes na composição, serve tanto como embelezador quanto agente resistente.

Este piso terá placas de dimensões 1,00 m x 1,00 m, com a espessura de 8 mm, com fitas de dilatação em PVC 1”, e deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea, compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

As máquinas utilizadas para desgaste e polimento deste piso, deverão utilizar pedras de carborundum, e serão substituídos assim que se verificar o desgaste devido ao uso. As placas de quartzolítico que apresentarem imperfeições serão danificadas e sua restauração será feita sem ônus para a **CONTRATANTE**.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão devidamente instalados e testados e serão inspecionados o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortada em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o material não deverá apresentar rachaduras e/ou emendas.

Após a cura da argamassa, as superfícies serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de *nylon* e vassoura de piaçava. Após isso com a superfície seca será aplicada a resina própria para este fim.

3.4.5 RODAPÉ DE ALTA RESISTÊNCIA (TERMINAL)

Ver item 3.4.4.

3.4.6 CAMADA REGULARIZADORA (TERMINAL)

Camada Regularizadora de piso é a camada de argamassa que serve para regularizar e nivelar a superfície onde será assentado o piso cerâmico ou outro tipo de acabamento.

Sobre a camada impermeabilizadora será lançada a camada de regularização, com espessura 3cm, utilizando-se argamassa de cimento e areia na proporção volumétrica 1:4. Em toda a área interna da edificação, a camada niveladora terá acabamento apenas sarrafeado (grosso), sobre o qual será assentado o piso cerâmico, obedecendo, de acordo com a característica de cada cômodo, o caimento requerido pelo projeto.

3.4.7 CALÇADA (TERMINAL)

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre a base ou lastro de pavimentação em área externa, com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície.

Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura da argamassa. Não deve ser executado em dias chuvosos e protegido da ação direta do sol

logo após a aplicação. O traço deve ser ajustado experimentalmente, observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade. O afastamento máximo entre juntas paralelas será de 1,20 m. A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples devendo ser evitados cruzamentos em ângulos e juntas alternadas.

Sobre a base ou lastro previamente limpo e umedecido fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento da superfície. Colocar as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados. A argamassa de cimento e areia sem peneirar, no traço 1:3, é lançada sobre a base ou lastro, distribuído sobre a superfície, regularizado e nivelado com auxílio de régua metálica.

3.4.8 PISO TÁTIL DIRECIONAL (TERMINAL)

Piso tátil direcional, de concreto, colorido, para deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base.

- **SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONAL**

Para a composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

a) quando houver mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional;

b) quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90°, a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional;

c) nos rebaixamentos de calçadas, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar com a sinalização tátil de alerta;

d) nas faixas de travessia, deve ser instalada a sinalização tátil de alerta no sentido perpendicular ao deslocamento, à distância de 0,50 m do meio-fio. Recomenda-se a instalação de sinalização tátil direcional no sentido do deslocamento, para que sirva de linha guia, conectando um lado da calçada ao outro;

e) nos pontos de ônibus devem ser instalados a sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque.

3.4.9 MEIO-FIO EM CONCRETO (TERMINAL)

O meio-fio será em concreto, executado sobre o terreno limpo e compactado. A resistência mínima do concreto no ensaio à compressão simples, aos 28 dias de idade, deverá ser de 20 MPA. O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar ao meio-fio, uma execução estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira, assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto. Para conter os esforços laterais, as formas devem ser feitas com tábuas de $\frac{3}{4}$ " de espessura. Essas tábuas deverão ser firmemente fixadas e travadas com apoios tipo mão francesa de forma a impedir sua movimentação.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado nas formas e adensado convenientemente, de modo a não deixar vazios, a mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Junto às paredes das formas, deverá ser usada uma ferramenta tipo de colher de pedreiro, com cabo longo, que ao mesmo tempo em que apiloa, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniformes e lisas, bem como utilizar mesma ferramenta para fazer os acabamentos na parte de cima, dando um aspecto de arremate uniforme em toda a vista superior do tento.

O meio-fio em concreto deverão ser executados conforme o Projeto Básico de Arquitetura e o orçamento fornecidos pela **CONTRATANTE**, as áreas podem ser revisadas, de acordo com a necessidade, pela **FISCALIZAÇÃO** durante a execução do serviço.

3.4.10 CAIXA PARA BOCA DE LOBO (TERMINAL)

Caixa para boca de lobo simples em formato retangular, em alvenaria com blocos de concreto. Possuindo seguintes dimensões internas: 0,6x1x1,2m.

3.5 PAREDES E PAINÉIS

3.5.1 ALVENARIA EM BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X29CM (POLO CRIATIVO)

O serviço deve iniciar com a marcação da alvenaria de acordo com o Projeto Básico de Arquitetura, começando pela marcação dos eixos internos existentes da edificação e, com o auxílio de uma linha, a marcação das alvenarias internas a construir com referência destes. Para maior precisão, deve ser utilizado um esquadro 90° de alumínio de 1,0m ou 1,50m para que os encontros sejam regulares;

Quando as linhas estiverem na marcação correta, o primeiro bloco nas extremidades e encontros de alvenarias serão posicionados, iniciando a execução da primeira fiada de alvenaria, elas devem estar alinhadas horizontalmente e aprumadas verticalmente. A seguir, haverá continuidade de subida das fiadas até a altura determinada no Projeto Básico de Arquitetura.

A alvenaria deve ser muito bem executada com atenção principalmente a alinhamento, prumo, esquadro e amarração, as normas **NBR 6136:2014** e **NBR 15961-1:2011** são referência para a execução desse serviço.

3.5.2 ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO (TERMINAL)

As alvenarias serão executadas em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 28x15x10 cm, assentes com argamassa de cimento, areia e barro 1:6:2, podendo o barro ser substituído por produto químico, tipo Kimical ou similar, nas quantidades especificadas pelo fabricante. Os tijolos serão assentados a cutelo e terão juntas de no máximo 15 mm, rebaixadas a ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos.

Os vãos das portas e janelas, quando não coincidentes com as vigas deverão receber lumieiras de concreto armado. Quando do fechamento da alvenaria, os tijolos serão calçados nas vigas e lajes com tijolos colocados inclinados, isto depois de transcorridos 8 dias da chegada do pano de parede na altura especificada. Poderá ser utilizado também, em substituição a esta espera, aditivo expansor na argamassa de assentamento dos tijolos do “aperto”.

As alvenarias serão aplicadas nas áreas indicadas nos projetos.

3.5.3 DIVISÓRIA EM GRANITO CINZA (TERMINAL)

Divisória de granito cinza, para boxes sanitários e mictórios, com 3 cm de espessura assentada com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, inclusive com ferragens.

A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas para fixação de placa divisória. Como dosagem inicial recomenda-se o traço nas proporções 1:3, em volume sendo uma parte de cimento e três partes de areia média ou grossa; o ajuste do traço deverá ser feito experimentalmente em função dos materiais constantes da argamassa.

Após o revestimento do piso e parede executar o rasgo para engaste da placa divisória com largura de aproximadamente 1 cm superior à espessura da placa e profundidade de 3 cm a 5 cm; o corte deverá ser feito com esmerilhadora elétrica, com disco de corte apropriado. A placa deverá estar aprumada e nivelada para sua fixação com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, que deverá preencher todos os vazios do rasgo e ter sua superfície aparente lisa e regular.

3.5.4 DRYWALL (POLO CRIATIVO)

Para o início da instalação da parede em drywall, a locação destas deve ser feita com um aparelho de nível a laser ou esquadro, régua e trena. Seguindo as marcações, as guias já cortadas devem ser parafusadas no piso e no teto, com o espaçamento de 60cm entre os parafusos. Nas guias, os montantes serão instalados com a distância de 400mm (40cm) a 600mm (60cm), medida de eixo a eixo.

Nas paredes com portas a instalação deve iniciar a partir do vão de porta, as chapas devem ser cortadas de acordo com a paginação da parede e aberturas existentes. O corte deve ser feito com um estilete e com uma régua de alumínio, pelo lado do cartão. Ao retirar a parte cortada, a superfície será regularizada com uma plaina e uma lixa fina, para retirar as rebarbas do cartão.

Feito o corte, as chapas serão parafusadas nos montantes na posição vertical, de forma a manter uma folga de 10mm junto ao piso, utilizando cunhas. O parafusamento deve iniciar da chapa de cima para baixo, respeitando a distância de 1 cm da borda da chapa de drywall. A distância entre um parafuso e outro, na vertical, deve ser de 25 a 30cm no máximo.

Se houver previsão de caixas elétricas, as aberturas devem ser feitas utilizando “serracopo”, já para passar os eletrodutos ou a tubulação hidráulica, deverão ser feitos furos nos montantes.

Após as instalações complementares, o outro lado da estrutura será fechado da mesma forma que o anterior, porém as juntas devem ser desencontradas das juntas da linha de chapas do outro lado da parede.

O rejunte das chapas é feito com massa para rejunte de drywall com o auxílio de uma desempenadeira metálica de bordas lisas de 30cm e uma espátula metálica, lisa de 14cm e aplicada em 03 demãos. O rejuntamento deve começar pela junta de 1 cm que foi deixada entre a parede e o piso, que deve ser calafetada com cola para chapas de drywall, em seguida, a aplicação seguirá para as demãos entre as chapas preenchendo todos os espaços vazios.

Sobre a primeira demão, deve ser aplicada fita para drywall e com a desempenadeira e a espátula sobre ela, deve ser retirado o excesso de massa, que será usado para cobrir a fita novamente, evitando assim que ela descole no futuro. Todo esse processo é feito com a massa úmida, após a secagem da primeira demão, aplique as seguintes, formando um acabamento liso e uniforme.

Nos ângulos internos dos encontros da parede, será utilizada a mesma fita de rejuntar as chapas, no entanto, nos ângulos externos das paredes será utilizada cantoneira metálica de reforço (perfurada). Esta deve ser afixada após a aplicação da primeira demão e coberta pela segunda e terceira demãos.

3.5.5 ESCADA METÁLICA (POLO CRIATIVO)

Será construída escada metálica em estrutura de aço e chapas de aço.

3.5.6 REBOCO

Serão executados com argamassa de cimento sobre as superfícies da alvenaria previamente chapiscadas, após a colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores. Para a aplicação do reboco liso, este deverá ser fortemente comprimido contra a superfície a revestir, seguindo-se seu desempenho à régua e desempenadeira de madeira.

O reboco liso somente será iniciado após a “pega” do chapisco (onde houver), assentamento de peitoris e outros.

A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

3.5.7 CHAPISCO (TERMINAL)

Precedendo a execução dos revestimentos, será executado chapisco sobre as superfícies das alvenarias.

Serão preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades dos serviços a executar diariamente, de maneira a ser evitado o início do endurecimento da argamassa antes de seu emprego. Será rejeitada pela **FISCALIZAÇÃO** e inutilizada, toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la.

As superfícies, a serem chapiscadas, deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes da chapiscagem. Eliminar gorduras, vestígios orgânicos (limo, fuligem) e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.

A execução, mecânica ou manual, terá como diretriz o lançamento direto da argamassa contra a superfície.

A argamassa retirada ou caída das superfícies não poderá ser reutilizada e ao fim do dia será retirada do amassadouro a argamassa que não tiver sido empregada, sendo expressamente vedado reaproveitá-la.

Os revestimentos subsequentes ao chapisco somente serão iniciados após a completa secagem deste.

O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, ou seja, uma parte de cimento para três partes de areia, medidas em volume. Sua aplicação será manual, com o uso da colher de pedreiro ou trincha.

3.5.8 SOLEIRA E PEITORIL – E=2 CM (TERMINAL)

As peças de granito, previamente cortadas, serão assentadas com argamassa nos vãos de portas, basculantes e peitoris de janelas, conforme planta baixa no projeto executivo arquitetônico.

3.6 REVESTIMENTOS – PORCELANATO E CERÂMICA (TERMINAL)

Executado e curado, o contrapiso que servirá de base para a cerâmica deve ser vistoriado para a comprovação da sua qualidade. O contrapiso ideal deve apresentar-se: curado, limpo, nivelado, impermeabilizado, sem fungos, sem fissuras, homogêneo, com rugosidade apropriada, sem eflorescência, mecanicamente resistente e isento de partículas soltas.

Antes de iniciar o assentamento deve-se fazer uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho. A temperatura da superfície a ser revestida deve estar entre 4 °C e 32 °C. Em temperaturas altas umedeça levemente a superfície.

Deve-se respeitar as juntas estruturais e de dilatação. Estas juntas devem ser preenchidas com mastique de poliuretano ou similar. Não cobrir as juntas de dilatação com argamassa colante ou de rejuntamento. Antes de começar o assentamento planejar os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas, para evitar desperdício de materiais.

Aplicar as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressionar as peças com a mão e bater com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma melhor aderência. O martelo de borracha preta somente deverá ser utilizado envolvido com pano seco e limpo para evitar marcas de borracha na peça.

De vez em quando deve-se retirar e observar uma peça recém assentada. O verso da peça deverá estar com, no mínimo, 90 % de sua área preenchida com argamassa colante.

3.7 ESQUADRIAS

3.7.1 PORTA DE CORRER EM ALUMÍNIO E VIDRO – RECOLOCAÇÃO (POLO CRIATIVO)

No vão existente, devem ser posicionados os calços para alinhamento da esquadria a nível e prumo na posição correta. No local da instalação, as laterais, parte superior e base devem ser reforçadas com argamassa (3:1), especialmente no local das grapas, para evitar problemas de empeno. Com a cura da massa, o acabamento na parede pode ser feito ainda com a esquadria protegida com embalagem.

Após a secagem dos acabamentos e pintura, a embalagem da esquadria pode ser retirada para instalação dos acessórios.

3.7.2 PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM (POLO CRIATIVO)

As portas de vidro temperado possuem variação de cor, o que deve ser observado no projeto executivo, para o correto posicionamento dessas esquadrias. No momento da instalação das folhas, as dobradiças e comandos fixos devem estar na estrutura das mesmas antes do seu assentamento. As portas serão assentadas com buchas e parafusos, obedecendo os vãos especificados no projeto.

3.7.3 PAINEL FIXO EM VIDRO TEMPERADO 8 A 10MM (POLO CRIATIVO)

Nas esquadrias indicados no projeto, serão assentados vidros lisos, transparentes com espessura 8 a 10mm.

A colocação em caixilhos de alumínio, será feita cuidadosamente, aplicando-se mastique elástico nos cantos e em todo o perímetro do caixilho onde o vidro ficará apoiado. Após o assentamento do vidro, os baguetes serão colocados sob pressão em novo fio de mastique, cortando-se o excesso ou acrescentando-se onde eventualmente falte. Os vidros serão limpos com água e sabão.

Os vidros serão entregues no canteiro de obras nas dimensões previamente determinadas, devendo o fornecedor fazer as medidas nas esquadrias já instaladas.

3.7.4 PORTÃO DE FERRO ¾" (POLO CRIATIVO)

Deverá ser instalado portão 4 (quatro) folhas de giro na entrada principal do lote, com material de tubo de ferro galvanizado ¾", inclusive dobradiças, trancas e ferrolho.

Sobre todas as estruturas metálicas e peças de ferro, deverá haver tratamento antiferruginosa e acabamento em esmalte sintético na cor especificada no Projeto Básico de Arquitetura.

3.7.5 PORTA DE MDF OU COMPENSADO COM REVESTIMENTO LAMINADO (POLO CRIATIVO)

Serão instaladas portas em MDF ou compensado com acabamento melamínico/laminado nos locais indicados no projeto executivo arquitetônico.

3.7.6 BASCULANTE (TERMINAL)

Colocação e acabamento de esquadrias de alumínio anodizado e vidro temperado incolor 10 mm, inclusive ferragens e puxadores.

Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da esquadria. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada.

O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.

3.7.7 GRADE E PORTÃO DE FERRO EM METALOM / PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR (TERMINAL)

A esquadria, grade e portão deverão ser em ferro *metalom*, assim como porta de abrir de alumínio, obedecendo o constante no projeto, estando as dobradiças e comandos fixos na estrutura das mesmas antes do seu assentamento, conforme especificação do fabricante.

O portão e a porta de abrir terão sua fechadura já fixada na sua estrutura antes da sua montagem, assim como as dobradiças deverão estar fixadas nos caixilhos.

3.8 COBERTURA

3.8.1 ESTRUTURA METÁLICA (TERMINAL)

A estrutura metálica para cobertura será fabricada em aço. A estrutura será executada por empresa idônea, de real capacidade de fabricação, entrega e montagem de obra do porte desta. A contratada deverá submeter à apreciação da fiscalização o nome da empresa escolhida. No caso da estrutura não ser fabricada na cidade de Belém, deverão ser tomados especiais cuidados no transporte e armazenamento das peças, para que não haja empenamentos, amassos, etc. As peças deverão ser marcadas convenientemente para permitir sua perfeita identificação em campo para montagem.

Todos os cordões de solda serão inspecionados pela fiscalização visualmente, sendo verificadas dimensões mínimas da garganta em soldas de filete, a presença de poros, mordeduras, trincas e convexidade, sendo que as soldas que não atenderem aos critérios de aceitação previstos serão reparadas.

A contratada deverá apresentar o equipamento necessário para montagem da estrutura de cobertura, ou seja, caminhão Munck, guindaste, ou outro qualquer que se faça necessário.

Deverão ser seguidas as normas:

- NBR-8800 / 86 – para laminados e soldados;
- AISI BRASIL – para perfis dobrados;
- AWS – eletrodos para solda;
- DIN – tubos pretos com costura;
- ASTM A 307 E ASTM A 325 – parafusos;
- SAE 1020 – chumbadores e chapas galvanizadas.

3.8.2 TELHA TERMOACÚSTICA (TERMINAL)

Constituída de duas telhas trapezoidais com EPS expandido, formando uma espécie de sanduíche, onde o EPS é colocado entre as duas telhas, formando um conjunto com grande rigidez. O poliestireno utilizado deverá possuir densidade entre 13 ou 20Kg por m³, com coeficiente de condutividade térmica $k=0,039$ kcal/mh^oc (densidade de 13Kg/m³) ou $k=0,032$ kcal/mh^oc (densidade de 20Kg/m³) à temperatura ambiente de 25°C.

Apresenta como características boa resistência térmica e boa redução do ruído externo. As telhas que serão utilizadas deverão ser pré-pintadas.

➤ TRANSPORTE

Os produtos transportados devem ser protegidos de chuva, cobertos com lonas impermeáveis para evitar molhamento.

• DESCARGA E MANUSEIO

Atenção: Nunca descarregue sob chuva.

Verificações necessárias no descarregamento:

1. Verifique se as telhas estão secas ou molhadas, em caso de telhas molhadas, as mesmas devem ser secas uma a uma.

2. Ao descarregar as telhas, deve ser utilizado o mesmo número de pessoas em cima e na parte de baixo do caminhão.

3. As telhas termoacústicas não devem ser manuseadas pelas pingadeiras e devem ser sempre apoiadas na parte inferior.

4. Deve ser utilizadas luvas.

5. As telhas não podem ser arrastadas durante a descarga, principalmente quando forem pintadas.

Atenção: o ponto inicial de apoio tem que estar a 1 m das extremidades das telhas.

Descarga com ponte ou pórtico

As telhas metálicas devem ser manuseadas com equipamentos adequados para evitar que as bordas sejam amassadas. Jamais devem ser utilizadas correntes ou cabos de aço.

Recomenda-se uso de cintas com madeiras apoiadas.

• ESTOCAGEM

O local para estocagem deverá ser coberto, seco e ventilado. O material deve ser coberto de forma a garantir que as telhas não molhem, evitando a perda do material (fenômeno da corrosão galvânica resultante da umidade). Eventualmente, se alguma telha estiver molhada, ela não pode permanecer úmida. É necessário enxugá-la imediatamente.

O tempo de armazenagem deve ser o menor possível. Neste período de armazenagem deve-se inspecionar frequentemente o produto para observar se ele está seco.

Caso a montagem seja iniciada imediatamente após a entrega, as telhas devem ser empilhadas próximas ao local de instalação sobre uma superfície plana, observando os riscos para não molhar o material e mantê-lo protegido até o momento de sua instalação.

As telhas empilhadas devem estar afastadas do piso no mínimo em 7 cm e apoiadas sobre caibros posicionados a cada 2 m, equilibrando o peso da telha de forma uniforme. O produto deve ser mentido coberto.

Recomenda-se dispor os caibros de forma que os fardos de telhas fiquem ligeiramente inclinados em relação à horizontal, para propiciar o escoamento de eventual acúmulo de umidade.

• MONTAGEM

Na hora da montagem, é necessário que se observa a direção dos ventos. A montagem das telhas deve ocorrer no sentido contrário ao do vento e iniciando pelo beiral da cumeeira.

Se a obra tiver duas águas opostas, a cobertura deverá ser feita, simultaneamente, em ambos os lados. Assim haverá coincidência dos trapézios na cumeeira.

Para fixar a telha, o parafuso deve ser aplicado no canal inferior da telha, utilizando 4 parafusos por telha, em cada uma das terças de apoio. No recobrimento lateral das telhas, devem-se utilizar parafusos de costura, com espaçamento máximo de 50 cm.

Durante a montagem, as limalhas de furação e cortes devem ser retiradas da superfície da telha. As limalhas quentes grudam na telha e enferrujam rapidamente, facilitando o processo de corrosão.

Para maior segurança no canteiro da obra, deve ser adotado o método de tábuas apoiadas, no mínimo em três terças. Assim, o deslocamento é feito com segurança.

Quando a inclinação do telhado for maior deve-se amarrar as tábuas e pregar as travessas.

3.9 PINTURA

3.9.1 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Nas áreas definidas pela **FISCALIZAÇÃO**, parede ou teto, será aplicada pintura com tinta acrílica sobre fundo selador.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas. A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante. Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas, e em seguida 1 demão de resina.

Para receber a pintura, a superfície deve apresentar absorção. Fazer o teste com uma gota d'água sobre a superfície seca, se ela for rapidamente absorvida estará em condições de ser pintada. A aplicação pode ser feita com rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

Evitar pintura de áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar, para a pintura, poeira ou partículas suspensas no ar. Ademais, não aplicar em caso de umidade relativa do ar superior a 90%, pois o acabamento estará comprometido e caberá à **FISCALIZAÇÃO** a aprovação do serviço.

Caso realizada em piso, aguardar 48 horas para liberar o tráfego de pessoas ou 72 horas para tráfego de veículos. Em superfícies novas, a pintura só poderá ser executada após os 30 dias de cura do piso. Antes do início da pintura, todas as regiões que por ventura tenham sido tratadas com cura química devem ter sua superfície limpa (de acordo com instruções do fabricante), de tal forma que promova a remoção total da cura química para melhor aderência da tinta.

Verificar no orçamento os itens nos quais será executado esse serviço, e com a **FISCALIZAÇÃO** as cores do mesmo.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

3.9.2 PINTURA COM TINTA EPÓXI

No piso será aplicada tinta epóxi, a superfície a ser pintada precisa estar limpa, seca e fosca, sem resquícios de poeira, gordura, sabão ou mofo.

Antes de pintar, é preciso preparar a superfície em questão limpando com detergente neutro diluído em água.

3.9.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA (ESMALTE SINTÉTICO)

A pintura de superfícies metálicas dar-se-á por meio de tinta alquídica (esmalte sintético) de acordo com o acabamento descrito no projeto. A tinta deve ser preparada com a diluição correta, conforme orientação do fabricante, e posteriormente deve ser aplicada com rolo ou pincel. A peça que receberá aplicação deve ser limpa manualmente de modo a remover pó e qualquer outro detrito que interfira no relevo da superfície.

3.9.4 PINTURA TINTA ACRÍLICA FOSCA (TERMINAL)

As especificações do modo de execução, são as mesmas do item 3.9.1, porém com o acabamento fosco.

3.9.5 PINTURA COM TINTA PVA (TERMINAL)

Pintura nas paredes internas em alvenaria, nas cores indicadas em projeto. Preparar a superfície e aplicar uma demão de selador acrílico. Lixar e aplicar a tinta diretamente. As pequenas imperfeições da superfície devem ser corrigidas com massa acrílica. Aplicar a pintura com trincha, rolo ou pistola, em diluição máxima de 20%, verificando as recomendações do fabricante. Passar duas demãos. A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura e sem pontos de descoloração. Armazenar o produto em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens originais e intactas.

3.10 FORRO

3.10.1 FORRO ACÚSTICO MODULAR REMOVÍVEL (POLO CRIATIVO)

Para o início da instalação do forro em gesso acústico, a marcação de altura em cada ambiente deve ser feita com um aparelho de nível a laser ou esquadro, régua e trena. Seguindo as marcações, as guias já cortadas devem ser parafusadas nas paredes delimitantes do ambiente, com o espaçamento de 60cm entre os parafusos.

Nas guias, os montantes serão instalados espaçados de acordo com a medida de eixo a eixo das placas acústicas. Para sustentação da estrutura, os tirantes de apoio devem ser posicionados prendendo o sistema à laje acima ou à estrutura do telhado.

Após finalização da estrutura, as placas acústicas devem ser encaixadas sem qualquer folga ou instabilidade, para que não haja perda de isolamento. Ao final, a lã de vidro em rolo pode ser posicionada cobrindo toda a parte superior do forro.

3.10.2 GESSO ACÚSTICO – LÃ DE VIDRO (POLO CRIATIVO)

Para o início da instalação do forro em gesso acústico, a marcação de altura em cada ambiente deve ser feita com um aparelho de nível a laser ou esquadro, régua e trena. Seguindo as marcações, as guias já cortadas devem ser parafusadas nas paredes delimitantes do ambiente, com o espaçamento de 60cm entre os parafusos. Nas guias, os montantes serão instalados com a distância de 400mm (40cm) a 600mm (60cm), medida de eixo a eixo. Para sustentação da estrutura, os tirantes de apoio devem ser posicionados prendendo o sistema de à laje acima ou à estrutura do telhado.

O corte das placas deve ser feito com um estilete e com uma régua de alumínio, pelo lado do cartão. Ao retirar a parte cortada, a superfície será regularizada com uma plaina e uma lixa fina, para retirar as rebarbas do cartão.

Feito o corte, as chapas serão parafusadas nos montantes na posição horizontal, o parafusamento deve respeitar a distância de 1 cm da borda da chapa de drywall. A distância entre um parafuso e outro, deve ser de 25 a 30cm no máximo.

Nos pontos de luz previstos no Projeto Básico de Arquitetura, as aberturas devem ser feitas utilizando “serra-copo”, plaina e lixa fina, visando o melhor acabamento no encaixe de cada tipo de luminária.

O rejunte das chapas é feito com massa para rejunte de drywall com o auxílio de uma desempenadeira metálica de bordas lisas de 30cm e uma espátula metálica, lisa de 14cm e aplicada em 03 demãos. O rejuntamento deve começar pela junta de 1 cm que foi deixada entre a parede e o piso, que deve ser calafetada com cola para chapas de drywall, em seguida, a aplicação seguirá para as demãos entre as chapas preenchendo todos os espaços vazios.

Sobre a primeira demão, deve ser aplicada fita para drywall e com a desempenadeira e a espátula sobre ela, deve ser retirado o excesso de massa, que será usado para cobrir a fita novamente, evitando assim que ela descole no futuro. Todo esse processo é feito com a massa úmida, após a secagem da primeira demão, aplique as seguintes, formando um acabamento liso e uniforme.

No caso de forro acústico, após a conclusão dos acabamentos, as lâs de vidro em rolo podem ser posicionadas acima das placas. É preferível o uso de lã de vidro ensacada para evitar problemas com umidade.

3.10.3 FORRO EM LAMBRI DE ANGELIM COM BARROTEAMENTO (TERMINAL)

No local indicado no projeto, haverá forro em lambri de Angelim. A estrutura de sustentação será de madeira de lei, imunizada, e o gradeamento terá distância máxima de 60 cm entre as peças. Na junção do forro com paredes, vigas ou pilares será previsto perfil de Angelim adequado para um perfeito acabamento.

3.11 IMPERMEABILIZAÇÃO/ TRATAMENTOS

3.11.1 MANTA ASFÁLTICA – LAJE (POLO CRIATIVO)

Com o auxílio de rolo de lão ou broxa, deve ser aplicada pintura impermeabilizante sobre a laje em concreto, 06 (seis) demãos.

3.11.2 IMPERMEABILIZAÇÃO – MANTA ASFÁLTICA (TERMINAL)

As superfícies de concreto expostas a águas de chuva, etc., serão impermeabilizadas com manta asfáltica à quente, aplicadas por empresa especializada. A **FISCALIZAÇÃO** deverá ser consultada para aprovação da empresa escolhida, que deverá ser idônea e apresentar currículo de execução de obras semelhantes.

3.11.3 RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO Nº 26 (POLO CRIATIVO)

Sobre as área indicadas na planta de cobertura, devem ser instaladas peças de rufo de aço galvanizado nº26, cobrindo 33 cm de largura. Para a confecção dos cantos, devem ser cuidadosamente feitas as marcações e de corte, e utilização de uma tesoura específica para realizar o serviço. É essencial que o rufo fique fixado no local sem qualquer vão ou espaço, principalmente nos encaixes.

O rufo deve ser parafusado nas alvenarias das extremidades onde se faça necessário, conforme a planta de cobertura, com posterior aplicação de silicone para vedar as perfurações.

3.11.4 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO – SUBSTITUIÇÃO (POLO CRIATIVO)

O telhamento existente deve passar por reforma, com reposição de peças faltantes e substituição das telhas em fibrocimento que apresentam fissuras, quebras, empenos e infiltrações.

3.11.5 ESTRUTURA METÁLICA PARA COBERTURA (POLO CRIATIVO)

A estrutura metálica para cobertura será fabricada em aço. A estrutura será executada por empresa idônea, de real capacidade de fabricação, entrega e montagem de obra do porte desta. No caso de a estrutura não ser fabricada na cidade de Belém, deverão ser tomados especiais cuidados no transporte e armazenamento das peças, para que não haja

empenamentos, amassos, etc. As peças deverão ser marcadas convenientemente para permitir sua perfeita identificação em campo para montagem.

Todos os cordões de solda serão inspecionados pela **FISCALIZAÇÃO** visualmente, sendo verificadas dimensões mínimas da garganta em soldas de filete, a presença de poros, mordeduras, trincas e convexidade, sendo que as soldas que não atenderem aos critérios de aceitação previstos serão reparadas.

A **CONTRATADA** deverá apresentar o equipamento necessário para montagem da estrutura de cobertura, ou seja, caminhão Munck, Guindaste, ou outro qualquer que se faça necessário.

Deverão ser seguidas as normas:

- NBR-8800 / 86 – para laminados e soldados;
- AISI BRASIL – para perfis dobrados;
- AWS – eletrodos para solda;
- DIN – tubos pretos com costura;
- ASTM A 307 e ASTM A 325 – parafusos;
- SAE 1020 – chumbadores e chapas galvanizadas.

3.11.6 CALHA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISA Nº 26 COM GRELHA E PINGADEIRAS EM ALUMÍNIO PERFIL U (POLO CRIATIVO)

As calhas metálicas deverão ser confeccionadas em chapa de alumínio lisa nº26 e grelhas de inox na parte superior, as calhas serão posicionadas nas extremidades das águas do telhado, conforme projeto. As soldas deverão obedecer às normas estabelecidas para este tipo de chapa. Deve ser observada a posição dos tubos de descida de água pluvial na planta de cobertura do projeto executivo arquitetônico, o que pode ser alterado pela **FISCALIZAÇÃO** durante a execução da obra.

Sobre as alvenarias das platibandas sinalizadas na planta de cobertura, devem ser parafusadas pingadeiras metálicas compostas por perfil U, conforme as dimensões descritas no orçamento sintético.

3.11.7 ISOLAMENTO TÉRMICO PARA LAJE COM EPS (POLO CRIATIVO)

Sobre a regularização da laje aplica-se uma pintura impermeável ao vapor d'água. Colam-se as placas de EPS 15 cm, enquanto a impermeabilização definitiva em manta

asfáltica será aplicada sobre o EPS, seguindo-se as especificações do fabricante. Sobre as placas colocar-se-á um véu de poliéster e sobre este a proteção mecânica de argamassa desempenada com a espessura de 10 cm.

3.11.8 TELHAMENTO COM TELHA TRANSLÚCIDA EM FIBRA DE VIDRO

Em área determinada pelo projeto executivo arquitetônico na planta de cobertura, serão instaladas telhas fabricadas em fibra de vidro para efeito translúcido, as mesmas devem seguir o mesmo padrão de instalação das telhas em fibrocimento, de forma que o encaixe seja perfeito.

As telhas possuem a dimensão de 2,44 X 0,50m, devendo ser entregues em perfeito estado, sem fissuras, quebras ou infiltrações, estando sujeitas à inspeção visual da **FISCALIZAÇÃO**.

3.12 INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA

3.12.1 CAIXA D'ÁGUA POLIETILENO 500L E 1000L

Deverá ser instalado reservatório de água em polietileno com capacidade de 500L e 1000L, contendo instalação de torneira de boia, de acordo com o projeto executivo.

3.12.2 CASA DE BOMBA 1,20X0,80MX0,80M (TERMINAL)

A casa de máquinas deverá ser feita em alvenaria de tijolo 21 furos, de dimensões 1,20X0,80X0,80 m, cinta de amarração em alvenaria moldada in loco, com uso de bloco canaleta.

3.12.3 BOMBA CENTRIFUGA – 1 CV

O bombeamento mecânico de água será feito por meio de bomba centrífuga.

3.12.4 PONTO DE ÁGUA – TUBOS E CONEXÕES

Os pontos de água serão alocados, sempre em projeto, a fim de buscar o local mais próximo de alimentação, utilizar para ligações tubos normatizados ABNT NBR 5648, se forem tubos junta elástica na hora do encaixe tubo a tubo, limpar bem a superfície de contato com solução limpadora e posteriormente usar pasta lubrificante para encaixe. No caso de se tratar de tubos soldáveis substituir no processo de solda a pasta por adesivo plástico sem esquecer de lixar bem a área de contato entre as tubulações, a fim de maior perfeição no processo de solda.

3.12.5 REGISTRO DE GAVETA 1 ¼”, 1”, 2”, 1 ½” E ¾” E DE PRESSÃO ½”

Para controle do fluxo de água dos reservatórios e ramais serão instalados registros de gaveta em latão bruto, de 1 ¼”, 1”, 2”, 1 ½” e ¾” e registro de pressão ½”. As alturas deve ser adequadas para manutenção e utilização.

3.12.6 TORNEIRAS E DUCHAS

Serão instaladas torneiras e duchas nos lavatórios, bancadas e tanques de acordo com as especificações do projeto executivo arquitetônico.

3.12.7 FILTRO DE PAREDE PARA ÁGUA POTÁVEL

No local indicado no projeto executivo arquitetônico, deverá ser fixado na parede filtro purificador de água.

3.12.8 TUBO de CONCRETO D=50CM E D=60CM E POÇO EM CONCRETO ARMADO (TERMINAL)

Verificar especificações no orçamento.

3.12.9 LOUÇAS E METAIS

3.12.9.1 BACIA SANITÁRIA SIFONADA COM E SEM CAIXA ACOPLADA E ASSENTO

Nos banheiros, serão instaladas bacias sanitárias no modelo com caixa de descarga acoplada juntamente com seus assentos.

3.12.9.2 MICTORIO (TERMINAL)

Ver no item 3.12.9.1.

3.12.9.3 CUBA EM AÇO INOX

Nos locais indicados no projeto executivo arquitetônico, deverão ser fixadas nas bancadas, cubas de inox nas dimensões 40 x 30 x 15 cm, com posterior aplicação de silicone para vedação.

3.12.9.4 TANQUE EM AÇO INOX

No local indicado no projeto executivo arquitetônico, deverá ser fixado, cubas de inox nas dimensões 40 x 30 x 15 cm, com posterior aplicação de silicone para vedação.

3.12.9.5 ACESSÓRIOS

Nos banheiros devem ser instalados acessórios utilitários, sendo esses: porta papel higiênico, porta toalha de papel, saboneteira, barra inox (PCD) e puxadores de porta adaptados (PCD). A altura e especificações das barras de apoio e puxador devem estar de acordo com a NBR 9050.

3.12.9.6 BANCADAS E ESPELHOS

Nos banheiros serão instaladas bancadas em pedra de granito cinza 50 x 60 cm com cuba de embutir oval em louça branca.

Deverão ser instalados espelhos acima das bancada onde estiver indicado em planta baixa do projeto executivo arquitetônico.

3.13 ESGOTO

3.13.1 PONTO DE ESGOTO – TUBOS E CONEXÕES

As tubulações e conexões sanitárias deverão ser de PVC, Linha Sanitária de Esgoto, Série Normal, na cor branca, Instalações Prediais de Esgoto, de acordo com a Norma da ABNT NBR 5688 (fabricação TIGRE ou similar).

3.13.2 SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC

Abaixo dos lavatórios e cubas serão instalados sifões flexíveis em PVC 1 x 1.1/2.

3.13.3 CAIXA DE ALVENARIA DE TIJOLO DE BARRO A CUTELO

Será executada em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 14X19X9 cm, assentados com argamassa de cimento, areia e barro 1:6: Adit, plast., podendo o barro ser substituído por produto químico, tipo Kimical ou similar, nas quantidades especificadas pelo fabricante. Os tijolos serão assentados a cutelo, e terão juntas de no máximo 15 mm, rebaixadas a ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos.

A caixa terá ao final a dimensão de 80 x 80 x 80 cm.

3.13.4 CAIXA SIFONADA COM GRELHA

Serão em PVC rígido, tipo monobloco, com grelha e porta grelha ou tampa cega cromada, nas dimensões 150x150x50mm e 100x100x50mm.

As tubulações correrão sob o piso ou laje, nas paredes ou em shaft, não podendo ficar solidária a estrutura.

Quando assentados no solo deverão ficar em terreno resistentes ou de embasamento adequado. Serão envolvidos com aterro cuidadosamente selecionado, isentos de pedras e corpos estranhos e adensados em camadas não superiores a 15cm de cada vez.

Nos desvios deverá ser usada conexão apropriada.

Será vedada a execução de bolsas em tubos por meio de aquecimento. Deverá ser usada luva quando necessário.

Após a execução e antes do recobrimento de rasgo e valas, a tubulação, será testada conforme NBR-8160.

Os tubos de ventilação dos sanitários, serão prolongados a 30 cm acima da cobertura.

As caixas sifonadas, serão assentadas niveladas com o piso acabado, serão adicionados prolongamentos se a profundidade for superior a sua altura normal.

Os ralos secos e sifonados serão assentes nivelados com o piso acabado.

Nos esgotos primários, secundários e águas pluviais de tubos em PVC, as declividades mínimas serão as seguintes:

Ø 75mm.....0,03m/m

Ø 100mm.....0,01m/m

Ø 150mm.....0,01m/m

Nos tubos PVC não serão permitidos achatamento. Os caimentos serão estudados cuidadosamente, com o fim de evitar entupimentos.

Para execução de junta soldada, deverá se tirar o brilho das superfícies a serem soldadas com lixa, e limpar a ponta e bolsa com solução limpadora. A seguir aplica com pincel chato, uma camada de solda na bolsa, cobrindo apenas o terço externo da mesma e outra camada mais espessa na ponta do tubo. Após aplicação da solda nas peças a serem soldadas, serão juntadas forçando o encaixe até o fundo da bolsa, sem torcer.

3.13.5 CAIXA DE INSPEÇÃO – D=300MM

A caixa de inspeção será pré-moldada em concreto e terá diâmetro de 300mm. A caixa de inspeção recebe as águas servidas da caixa de gordura, tanque e do vaso sanitário e as conduz para o tanque séptico. As paredes internas devem ser revestidas com chapisco de cimento e areia no traço 1:3 e rebocada com argamassa de cimento e areia no traço de 1:4, a tubulação de entrada deve ficar localizada em uma cota mais elevada em relação à tubulação de saída. A caixa de inspeção deve ser nivelada.

3.13.6 FOSSA SÉPTICA

Será construído em alvenaria em concreto pré-moldado. Para garantir a impermeabilização, estanqueidade, segurança e durabilidade da mesma, o tanque deverá ser revestido internamente (chapisco, emboço e reboco) com argamassa 1:6: Adit. Plast. e espessura 1,5cm.

Deverá ser observado o afastamento mínimo de 1,50 m de qualquer parede, obstáculos, árvores ou cerca de divisa de terreno e de acordo com o tamanho do terreno.

O tanque séptico poderá ser cilíndrico ou retangular, observando o cálculo do volume obtido pelo número de 75 (setenta e cinco) usuários.

Deverá ser observada a diferença de nível de 0,05 m entre a entrada e a saída do efluente, possibilitando um escoamento constante.

Antes de entrar em funcionamento o tanque séptico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, realizado após ele ter sido saturado (enchido com água até a altura da geratriz inferior do tubo de saída) por no mínimo 24 horas. A estanqueidade é medida pela variação do nível de água após preenchimento, decorridas 12 h. Se a variação for superior a 3% da altura útil, a estanqueidade é insuficiente, devendo-se então corrigir trincas, fissuras ou juntas.

3.13.7 TERMINAL DE VENTILAÇÃO EM PVC

Serão utilizados terminais de ventilação em PVC rígido, d=75 mm, para exaustão de gases do esgoto.

3.13.8 FILTRO ANAERÓBICO

O Filtro Anaeróbio poderá ser cilíndrico ou retangular, observando o cálculo do volume obtido pelo número de 100 (cem) usuários conforme NBR 13969/97 (Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação).

Construído em alvenaria, assentes com argamassa traço 1:5 de cimento e areia, revestido interna, e externamente com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia.

Observação - conforme NBR 13969/97:

a) o filtro anaeróbio será construído em concreto armado e alvenaria revestida, de modo a não permitir a infiltração da água externa à zona reatora do filtro e vice-versa.

b) não deve ser permitida a mistura de britas com dimensões distintas, a não ser em camadas separadas, para não causar a obstrução precoce do filtro.

c) o volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1.000 L.

d) a altura do leito filtrante, já incluindo a altura do fundo falso, deve ser limitada a 1,20m.

e) a altura do fundo falso deve ser limitada a 0,60m já incluindo a espessura da laje.

3.14 ÁGUAS PLUVIAIS

3.14.1 TUBO PVC RÍGIDO D=100MM, D=150MM E D=250MM

A tubulação de descida de águas pluviais varia de 100, 150 e 250mm, de acordo com o local da instalação. A posição dos furos está sinalizada na planta de cobertura do projeto executivo arquitetônico. O estudo da melhor distribuição dos tubos de acordo com diâmetro nominal deve ser realizado juntamente com a **FISCALIZAÇÃO**.

3.14.2 CAIXA EM ALVENARIA

Ver item 3.11.4.

3.15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, SPDA E LÓGICA

As instalações elétricas deverão ser executadas com a utilização de mão-de-obra de elevado padrão técnico e com observância da NB-3/ABNT.

Todos os materiais das instalações deverão atender as especificações de fabricação e métodos de ensaio da ABNT, especialmente da EB-81 e as exigências da concessionária local.

A **CONTRATADA** deverá observar a legislação vigente quanto à proteção e segurança do trabalho em instalações elétricas.

A instalação dos diversos componentes deverá ser feita de forma a atender as prescrições das normas brasileiras e em estreita observância aos elementos do projeto fornecido pela **CONTRATADA**.

A **CONTRATADA** fornecerá amostra dos materiais que irá empregar, assim como ensaios de resistência e isolamento que forem solicitados pela **FISCALIZAÇÃO**.

3.15.1 CABEAMENTO DE COBRE 25 E 50 MM FLEXÍVEL ANTI-CHAMA COM ELETRODUTOS EM PVC RÍGIDO

Os cabos utilizados nas instalações elétricas, conforme a norma NBR 5410, serão do tipo condutor de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 2 de encordoamento, isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não-propagação e auto-extinção do fogo, classe térmica 70°C, nas bitolas descritas em projeto (ver quadro de cargas).

As cores para estes cabos condutores serão as seguintes: Fios fases = vermelho, preto e azul; Fio neutro = amarelo; Fio PE (terra) = verde; Fios de retorno = branco.

Os eletrodutos terão a função de organizar e proteger todo o cabeamento, sendo utilizado o tipo em ferro galvanizado e PVC rígidos, nos diâmetros de 1” e 3”, incluindo as curvas necessárias.

3.15.2 TUBULAÇÕES

Os tubos cortados a serra, terão suas bordas limadas, para remover as rebarbas. As ligações dos eletrodutos com as caixas serão feitas com arruelas pelo lado externo e buchas pelo lado interno.

As tubulações de PVC deverão conter em seu interior, um fio de cobre nu, devidamente ligado a terra.

3.15.3 EMENDAS

As emendas serão feitas por luvas atarrachadas a fim de garantir a continuidade da superfície interna da canalização.

As emendas serão eletricamente perfeitas, cobertas com fita isolante plástica de espessura igual a do condutor.

3.15.4 CURVAS

As curvas deverão ser iguais ou maiores que 90° em cada trecho de canalização. Poderão ser feitas curvas a quente nos eletrodutos de PVC, desde que sejam, tomados cuidados especiais a fim de evitar o deterioramento dos tubos.

3.15.5 QUADRO DE MEDIÇÃO POLIFÁSICO COM DISJUNTORES

Será de responsabilidade da **CONTRATADA** fornecer os equipamentos e realizar o serviço de instalação dos mesmos.

O centro de distribuição (quadro) geral de energia terá a função de abrigar os disjuntores de cada circuito elétrico e receber os fios de alimentação geral que vem do medidor instalado pela concessionária de energia. Consiste em um quadro de distribuição de embutir em chapa de aço galvanizado, com barramento trifásico e neutro, para receber 12 (doze) disjuntores termomagnéticos monopolares tipo DIN de 10 ampéres.

Serão utilizados disjuntores bipolar tipo DIN com corrente nominal de 20A, e disjuntores 10 DR 2P-25 A e 10 mA, no padrão DIN. Os cabos utilizados nas instalações elétricas, conforme a norma NBR 5410, serão do tipo condutor de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 2 de encordoamento, isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não-propagação e auto-extinção do fogo, classe térmica 70°C, nas bitolas descritas em projeto (ver quadro de cargas).

As cores para estes cabos condutores serão as seguintes: Fios fases = vermelho, preto e azul; Fio neutro = amarelo; Fio PE (terra) = verde; Fios de retorno = branco.

3.15.6 PONTO DE LUZ

Serão instalados pontos de luz de até 200W, conforme quantidade e localização de eixos constante no projeto.

3.15.7 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA DISJUNTORES

Os centros de distribuição (quadros) terão a função de abrigar os disjuntores de cada circuito elétrico e receber os fios de alimentação geral que vem do medidor instalado pela concessionária de energia, e serão de PVC anti-chama. Serão feitos com uma caixa de PVC contendo 70 e 12 disjuntores monopolares ou bipolares, a ser verificado no projeto elétrico. Cada boxe terá um comando como este.

Serão utilizados disjuntores bipolar tipo DIN com corrente nominal variando de 6 a 225 A. Os cabos utilizados nas instalações elétricas, conforme a norma NBR 5410, serão do tipo condutor de fios de cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 2 de encordoamento, isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF, característica de não-propagação e auto-extinção do fogo, classe térmica 70°C, nas bitolas descritas em projeto (ver quadro de cargas).

As cores para estes cabos condutores serão as seguintes: Fios fases = vermelho, preto e azul; Fio neutro = amarelo; Fio PE (terra) = verde; Fios de retorno = branco.

3.15.8 ELETROCALHA COM CURVAS E SUPORTES

Nos locais determinados no projeto elétrico será feito o uso de eletrocalhas metálicas lisas ou perfuradas para organização dos fios condutores, as eletrocalhas devem ser fixadas por meio de suportes metálicos diretamente na laje.

3.15.9 LUMINÁRIAS

As luminárias instaladas serão dos tipos:

- PENDENTE (POLO CRIATIVO);
- LUMINÁRIA EXTERNA TIPO PROJETER (POLO CRIATIVO);
- LUMINÁRIA EXTERNA EMBUTIDA NO PISO (POLO CRIATIVO);
- LUMINÁRIA PERFIL LED DE EMBUTIR (POLO CRIATIVO);
- FITA DE LED 8W (POLO CRIATIVO);
- KIT TRILHO ELETRIFICADO (POLO CRIATIVO);

- LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM ALETAS E DE SOBREPOR BRANCA (TERMINAL);
- LUMINÁRIA DE IMBUTIR LED (TERMINAL);
- LUMINÁRIA EM POSTE COM RELE FOTOELETRICO – H=2,5M (TERMINAL)

A locação está de acordo com a locação de pontos constante no projeto executivo arquitetônico.

3.15.10 INTERRUPTORES E TOMADAS

As tomadas de uso geral e os interruptores deverão seguir ao novo padrão preconizado pela NBR 14136. As tomadas terão acoplamento rebaixado e entrada para o pino de aterramento (2 módulos) 10A / 250V, capacidade de corrente de até 20 ampères e pino compatível com esta corrente a fim de evitar o acoplamento de aparelhos com correntes maiores que 20A.

As tomadas devem ter suas respectivas caixas de 4x4" ou 4x2". A **CONTRATADA** tem a responsabilidade de seguir as especificações de locação de cada tomada e interruptor descrito no projeto, realizado pela **CONTRATANTE**.

3.15.11 SUPRESSOR CONTRA SURTO (TERMINAL)

O supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica.

3.15.12 SPDA

O sistema de proteção contra descargas e incêndios será constituído pelos seguintes itens:

- CORDOALHA DE COBRE NU 35MM² (POLO CRIATIVO);
- HASTE DE AÇO COBREADA (POLO CRIATIVO);
- BUCHA DE NYLON Nº 06 (POLO CRIATIVO);
- PRESILHA DE LATÃO L=20MM PARA FIXAÇÃO DOS CABOS DE COBRE (POLO CRIATIVO);
- MASTRO SIMPLES PARA PARA-RAIO (TERMINAL);
- PARA-RAIO DE LATÃO CROMADO (TERMINAL).

3.15.13 LÓGICA

O sistema de lógica será constituído pelos seguintes itens:

- PONTO DE LÓGICA;
- PONTO DE ANTENA;
- TOMADA HÍBRIDA LÓGICA E FORÇA;
- CAIXA DE TELEFONE;
- CAIXA DE PISO;
- RACK 19" 570MM;
- CÂMERA FIXA;
- CENTRAL DE GRAVAÇÃO;
- SWITCH 24 PORTAS;
- COMPUTADOR COMPLETO COM PLACA DE VÍDEOS;
- QUADRO TELEFÔNICO DE DISTRIBUIÇÃO E CABEAMENTO;
- ROTEADOR.

3.16 INCÊNDIO

3.16.1 SINALIZAÇÃO

Serão instalados elementos de sinalização das saídas de emergência através de placas adesivas fotoluminescentes e blocos autônomos no teto.

3.16.2 LUMINÁRIAS DE EMERGÊNCIA

Serão instaladas luminárias de emergência de sobrepor com autonomia de 1h.

3.16.3 EXTINTORES DE INCÊNDIO

Os extintores de incêndio ficarão posicionados nas paredes conforme a norma ABNT NBR 12693:2021 e a norma NR 23 da Portaria 3.214/78.

3.17 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

3.17.1 PONTOS DE DRENO

Para cada aparelho de ar condicionado será previsto um ponto de dreno para remoção da água.

3.17.2 APARELHO DE AR CONDICIONADO SPLIT

O aparelhos de ar condicionado do tipo Split serão distribuídos nos ambientes de acordo com a potência e a necessidade. Os aparelhos trabalham nas potências de 30.000, 48.000 e 60.000 BTUs.

3.18 EQUIPAMENTOS DIVERSOS

Os mobiliários da área comum estão locados e detalhados no projeto executivo arquitetônico para a perfeita execução, ou aquisição, sendo esses:

- BANCOS CIRCULAR DE CONCRETO ARMADO;
- BANCO INDIVIDUAL COLMEIA COM TAMPO DE CONCRETO E FERRAGEM;
- ARQUIBANCADA MISTA EM MADEIRA E FERRAGENS;
- MÓDULO DE ESTACIONAMENTO PARA BICICLETAS;
- MESA DE CENTRO EM TUBO GALVANIZADO;
- REDE CAMA SUSPENSA;

3.18.1 GUARDA CORPO EM ALUMÍNIO NATURAL COM VIDRO

O guarda corpo deve ser confeccionado com estrutura e montantes em perfis de alumínio, como fechamento em vidro, sua extensão e locação deve ser conferida no projeto arquitetônico.

3.19 MURO

O gradil existente deverá ser recuperado através de substituição de peças faltantes e nova pintura com tratamento anti-corrosivo.

3.20 ESTRUTURA/ PAREDE

3.20.1 BLOCO DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO

As Fundações deverão seguir rigorosamente o projeto específico, fornecido pela **CONTRATANTE**, e também as normas da ABNT pertinentes ao assunto, NBR 6122/80, “Projeto e Execução de Fundações” e (NB 51/78).

Se for observada alguma alteração nas condições do solo em que haja necessidade de modificação no dimensionamento ou qualidade das fundações, a **FISCALIZAÇÃO** deverá ser

imediatamente acionada, para que providencie novo dimensionamento, ou qualquer outro trabalho que se faça necessário.

Os baldrames também serão executados em concreto ciclópico com pedra preta e formas, podendo ser lançado concreto com seixo, aditivado com impermeabilizante (no traço 1:8).

3.21 MURETA PARA JARDINEIRA

Será executada em tijolos furados de barro cozido, nas dimensões 09x19x19 cm, assentados com argamassa de cimento, areia e barro 1:2:8, podendo o barro ser substituído por produto químico, tipo Kimical ou similar, nas quantidades especificadas pelo fabricante. Os tijolos serão assentados a cutelo, e terão juntas de no máximo 15 mm, rebaixadas a ponta da colher para melhor aderência dos revestimentos.

3.22 PAISAGISMO

3.22.1 PLANTIO DE GRAMA

Será executado tratamento paisagístico nos locais especificados no projeto, com a plantação de grama tipo Esmeralda, e demais espécies, definidas em projeto.

A terra deverá ser regularizada a da cota de nível no centro de cada canteiro com altura de 2% do maior vão, sendo reduzido o nível em direção às extremidades até atingir a altura do tento do canteiro. A terra deverá ter sua superfície regularizada a 5 cm abaixo da cota de nível final de plantio. Deverá ser colocada terra para plantio com a espessura de 15 cm, a fim de receber as placas e gramas.

As colocações das placas de gramas deverão ser feitas por pessoal habilitado, utilizando-se tábuas para evitar o pisoteio e a compactação da terra. Toda a área deverá ser repassada por rolo leve ou soquete de forma a pressionar as estacas sobre a terra sem, no entanto, compactar o terreno.

Concluído o plantio, efetuar rega abundante, com jato distribuído e de baixa pressão de modo a não deslocar as estacas. Até a completa pega, as regas deverão ser diárias em 2 (dois) momentos no início do dia e no final do dia.

3.22.2 PLANTIO DE PLANTAS ORNAMENTAIS E CERCA VIVA

O serviço de jardinagem deve ser feito por profissional idôneo para que o plantio de espécies ornamentais alcance a pega no locais em que estão sendo propostas, ou seja, no jardim do térreo, no jardim vertical da fachada e a cerca viva.

3.23 FACHADA

3.23.1 INSTALAÇÃO DE LETREIRO EM PS

Para sinalização da fachada com os dizeres “Polo Criativo Digital” será confeccionado e instalado letreiro luminoso em PS tipo caixa, com avanço de 10cm.

3.23.2 REBOCO

Serão executados com argamassa de cimento sobre as superfícies da alvenaria previamente chapiscadas, após a colocação de batentes, canalizações embutidas e chumbadores. Para a aplicação do reboco liso, este deverá ser fortemente comprimido contra a superfície a revestir, seguindo-se seu desempenho à régua e desempenadeira de madeira.

O reboco liso somente será iniciado após a “pega” do chapisco (onde houver), assentamento de peitoris e outros.

A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria neste sentido, com o uso de argamassa.

A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser bastante molhada antes de sua aplicação.

A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente liso e plano.

O reboco interno e externo terá espessura média de 2 cm e traço 1:2:8 com preparo manual, preparado de acordo com o que estabelecem as técnicas consagradas de execução de argamassas. Para obter-se um acabamento camurçado, a massa única, depois de desempenada, deverá ser alisada com o emprego de uma esponja molhada, em movimentos circulares sobre a superfície molhada.

3.23.3 PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA

Ver item 3.7.1.

3.23.4 PINTURA COM TINTA EMBORRACHADA

As fachadas externas receberão aplicação de pintura em tinta emborrachada para maior resistência às intempéries, a qual será aplicada sobre fundo selador de paredes.

3.23.5 MARQUISE EM CHAPAS DE POLICARBONATO ALVEOLAR FUMÊ

Será confeccionada e fixada com cabeamento atirantado, uma marquise em estrutura metálica com fechamento em placas de policarbonato alveolar fumê 6mm para sombreamento da fachada principal.

3.24 PROGRAMAÇÃO VISUAL

3.24.1 TOTEM DE IDENTIFICAÇÃO DO POLO CRIATIVO DIGITAL

O totem que identifica o Polo Criativo Digital, deve ser executado com a base e a estrutura em concreto armado e revestimento em ACM com aplicação de adesivo no qual deve constar os dizeres “Polo Criativo Digital e um QR Code interativo para direcionar os dispositivos dos usuários do espaço a uma experiência virtual.

O contorno do totem, a partir das faces laterais e superior, receberá instalação de fita de led siliconada com 120 LEDs por metro.

3.24.2 TAPETE BORRACHA PARA SINALIZAR ATENDIMENTO PREFERENCIAL

Serão utilizados tapetes de borracha com simbologia de atendimento preferencial na sinalização do atendimento na recepção.

3.24.3 PLACA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL EM BRAILE

Na sinalização dos espaços dentro da edificação serão utilizadas placas em PVC 20 X 8 cm com descrição em braile.

3.24.4 SINALIZAÇÃO FOTOLUMINESCENTE

Ver item 3.14.1.

3.25 PONTO DE MOTOTAXI

3.25.1 BLOCO DE CONCRETO PARA FUNDAÇÃO

Ver item 3.18.1.

3.25.2 SUPERESTRUTURA METÁLICA

Para apoio da cobertura do ponto destinado aos mototaxistas, será confeccionada estrutura de pilares metálicos em aço e vigas.

3.25.3 ESTRUTURA METÁLICA EM TRELIÇAS

A estrutura metálica para cobertura será fabricada em aço. A estrutura será executada por empresa idônea, de real capacidade de fabricação, entrega e montagem de obra do porte desta. A **CONTRATADA** deverá submeter à apreciação da **FISCALIZAÇÃO** o nome da empresa escolhida. No caso de a estrutura não ser fabricada na cidade de Belém, deverão ser tomados especiais cuidados no transporte e armazenamento das peças, para que não haja empenamentos, amassos, etc. As peças deverão ser marcadas convenientemente para permitir sua perfeita identificação em campo para montagem.

Todos os cordões de solda serão inspecionados pela **FISCALIZAÇÃO** visualmente, sendo verificadas dimensões mínimas da garganta em soldas de filete, a presença de poros, mordeduras, trincas e convexidade, sendo que as soldas que não atenderem aos critérios de aceitação previstos serão reparadas.

A **CONTRATADA** deverá apresentar o equipamento necessário para montagem da estrutura de cobertura, ou seja, caminhão Munck, Guindaste, ou outro qualquer que se faça necessário.

Deverão ser seguidas as normas:

- NBR-8800 / 86 – para laminados e soldados;
- AISI BRASIL – para perfis dobrados;
- AWS – eletrodos para solda;
- DIN – tubos pretos com costura;
- ASTM A 307 e ASTM A 325 – parafusos;
- SAE 1020 – chumbadores e chapas galvanizadas.

3.25.4 COBERTURA EM TELHA METÁLICA AÇO GALVALUME TRAPEZOIDAL

A cobertura do ponto será feita em telhas de aço, produzidas em chapas usinadas com secção trapezoidal, e espessura da chapa de 0,5 mm.

Para montagem, não havendo superposição de telhas, o caimento mínimo poderá ser de 5%. No cálculo e execução da cobertura deve-se levar em consideração o espaçamento entre terças, que depende da espessura das chapas a serem usadas. O recobrimento deve ser projetado para coincidir sempre sobre uma terça de apoio e proporcionar uma eficiente vedação à cobertura, em função da inclinação do telhado. Para um caimento inferior a 10% devem ser utilizadas telhas inteiras para o vão, evitando-se recobrimento transversal. No entanto, caso seja indispensável este recobrimento a vedação deverá ser reforçada mediante maior superposição das telhas ou uso de juntas de vedação.

A forma de utilização e manuseio da telha deverá obedecer rigorosamente às especificações do fabricante, inclusive quanto à execução de soldas complementares para fixação de suportes de eletrodutos e luminárias.

3.25.5 CALHA EM CHAPA DE AÇO ZINCADO

As calhas metálicas deverão ser confeccionadas em chapa de aço zincado, serão posicionadas nas extremidades das águas do telhado, conforme o projeto. As soldas deverão obedecer às normas estabelecidas para este tipo de chapa. Deve ser observada a posição dos tubos de descida de água pluvial na planta de cobertura do projeto executivo arquitetônico, o que pode ser alterado pela **FISCALIZAÇÃO** durante a execução da obra.

3.25.6 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA (ESMALTE SINTÉTICO)

Ver 3.7.3.

3.25.7 MOBILIÁRIO

3.25.7.1 BANCO PRÉ MOLDADO EM CONCRETO

Os assentos em concreto deverão seguir os modelos especificados no projeto executivo. Serão construídos em concreto armado aparente liso com formato e medidas de acordo com o projeto, na textura adequada sem altos e baixos que causem desconforto ao sentar.

Deverão ser executados perfeitamente nivelados e apurados com cotas de acordo com a **FISCALIZAÇÃO**. Utilizar-se-á concreto estrutural ($F_{ck}=18$ MPa) e deverão ser rigorosamente seguidos os detalhes da armadura devidamente definidos pela **FISCALIZAÇÃO**. O concreto deverá ser vibrado manual ou mecanicamente de modo a evitar espaços vazios.

As formas serão de chapas metálicas, fixadas através de ganchos para impedir sua deformação no ato da concretagem. Após a desforma, realizada em prazo acertado com a **FISCALIZAÇÃO**, as eventuais imperfeições deverão ser corrigidas, e será aplicada pintura acrílica, duas demãos.

3.26 SERVIÇOS FINAIS

3.26.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Será removido todo o entulho do terreno e cuidadosamente limpos e varridos todos os excessos.

Todos os pisos serão cuidadosamente limpos, retirando-se toda e qualquer sujeira aderente, lavados, a fim de apresentar superfície uniforme, isenta de qualquer impureza, manchas e outras imperfeições, encontrando-se em perfeita condição de utilização.

Todos os bancos e lixeiras serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Deve ser realizada limpeza da fossa existente.

3.26.2 PLACA DE INAUGURAÇÃO

Na praça será executado um monumento onde será fornecida e assentada placa, com dimensões e características definidas pela **FISCALIZAÇÃO**, com os dizeres que serão fornecidos pelo **CONTRATANTE**.

4. PREÇOS UNITÁRIOS

Os preços unitários da **CONTRATADA** deverão corresponder a serviços prontos, considerando incluídas todas e quaisquer despesas diretas e indiretas sobre eles incidentes, entre as quais:

1. Emprego de mão-de-obra apropriada, especializada ou não;

2. Fornecimento dos materiais especificados, e perdas de qualquer natureza;
3. Utilização de todas as ferramentas e equipamentos apropriados, necessários à execução dos serviços;
4. Desobstrução, acertos, arremates reparos antes ou depois da execução do serviço;
5. Suprimento de água e energia elétrica, qualquer que seja a utilização ou o local;
6. Iluminação das áreas de trabalho;
7. Transporte de pessoal;
8. Impostos e encargos sociais trabalhistas em geral;
9. Despesas referentes às importações de materiais e equipamentos.

4.1 CUSTOS ADICIONAIS

É de responsabilidade da **CONTRATADA** fazer o rigoroso exame das condições locais de trabalho, para estimar eventuais custos adicionais, os quais deverão ser considerados nos seus preços.

4.2 ATRIBUIÇÕES DA FISCALIZAÇÃO

A **FISCALIZAÇÃO** caberá emitir as Ordens de Serviço à **CONTRATADA**, para execução dos serviços indicados na licitação.

1. As Ordens de Serviços indicarão:
 - Os tipos de serviços autorizados;
 - Os setores físicos em que se situam;
 - A data de início e o prazo de execução dos serviços;
 - O preço global a ser pago, sempre com a planilha de preços unitários
2. As Ordens de Serviços serão emitidas com antecedência mínima de 5 (cinco) dias consecutivos da data início.
3. A **FISCALIZAÇÃO** da obra supracitada terá um técnico designado somente após a conclusão da licitação.

4.2.1 ATRIBUIÇÕES

A **FISCALIZAÇÃO** terá, também, as atribuições de:

1. Representar a **SECRETARIA** junto aos representantes da **CONTRATADA** no trato dos assuntos pertinentes à execução dos serviços objeto do Contrato;
2. Acompanhar, permanente e ininterruptamente, a execução de todos os serviços, supervisionando e fiscalizando os trabalhos da **CONTRATADA**, de forma a assegurar que esta cumpra o que estabelece o Contrato, e os demais documentos integrantes deste;
3. Dirimir as dúvidas da **CONTRATADA** que porventura surjam durante a execução dos serviços, com relação a qualquer aspecto ligado ao objeto do Contrato;
4. Acompanhar a **CONTRATADA** na medição dos serviços executados e aceito, analisando e aprovando os Boletins de Medição que estejam corretos e autorizando a **CONTRATADA** a apresentar as faturas correspondentes para pagamento;
5. Aceitar, para fins de pagamento, os serviços bem executados e rejeitar equipamento, materiais e serviços que não estejam de acordo com o projeto, exigindo da **CONTRATADA** a substituição, reparo ou refazimento daquilo que for rejeitado;
6. Conferir e atestar a exatidão das faturas correspondentes às medições de serviços executados, encaminhando-as para pagamento;
7. Analisar novos preços unitários propostos pela **CONTRATADA**, quando necessário, emitindo parecer para aprovação pela **FISCALIZAÇÃO** dos serviços;
8. Determinar o afastamento de pessoal da **CONTRATADA** mobilizado para a execução dos serviços, em caso de conduta imprópria, a seu exclusivo critério.

4.2.2 LIGAÇÕES ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

1. A **CONTRATADA** deverá fornecer as informações de interesse para execução dos serviços que a **FISCALIZAÇÃO** julgar necessário conhecer ou analisar;
2. Em todas as ocasiões em que for requisitada, a **CONTRATADA**, através de seu representante, deverá apresentar-se às convocações da **FISCALIZAÇÃO** em seus escritórios ou no local das obras, de modo que nenhuma operação possa ser retardada ou suspensa devido à sua ausência;

3. A **FISCALIZAÇÃO** terá, a qualquer tempo, livre acesso aos diversos serviços e a todos os locais onde o trabalho estiver em andamento;

4. Procedimentos operacionais referentes à troca de informações técnicas e demais assuntos de interesse de ambas as partes deverão ser objeto de acordo entre as partes.

4.2.3 DIVERGÊNCIAS ENTRE DOCUMENTOS DA LICITAÇÃO

Para efeito de interpretação de divergência entre os documentos da Licitação, fica estabelecido que:

1. Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala (por exemplo: prevalecerá o desenho em escala 1:5 sobre o desenho em escala de 1:100), quando existir projeto básico;

2. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre as mais recentes ou a orientação da **FISCALIZAÇÃO**.

4.2.4 LICENÇAS E FRANQUIAS

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente, abrange também, as exigências do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo, e de outros órgãos governamentais, nas esferas federal, estadual (ou do Distrito Federal) e municipal.

É a **CONTRATADA** obrigada ao pagamento das multas que sejam impostas pelas autoridades, em razão do cumprimento de leis, regulamentos e posturas.

4.2.5 PRESERVAÇÃO DE PROPRIEDADES ALHEIAS

A **CONTRATADA** deverá tomar cuidado na execução dos serviços, para evitar prejuízos, danos ou perdas em benfeitorias existentes, serviços, propriedades adjacentes ou outras propriedades de qualquer natureza.

A **CONTRATADA** será responsável por qualquer prejuízo, dano ou perda a propriedade que resulte de suas operações.

4.2.6 INSTALAÇÕES E ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO DE APOIO

Caberá à **CONTRATADA** a responsabilidade pelo serviço, operação, manutenção e limpeza do Canteiro de Apoio aos serviços. As instalações da **CONTRATADA**, relativas ao canteiro ocuparão a área indicada pela **FISCALIZAÇÃO**, se necessário.

A energia elétrica será obtida a partir da rede da concessionária local, cabendo à **CONTRATADA** todo o ônus decorrente das instalações, ligações necessárias e principalmente do consumo.

A **CONTRATADA** é inteiramente responsável pelos serviços médicos, assistenciais, seguros, indenizações demais obrigações decorrentes da legislação vigente, devidos aos empregos acidentados no canteiro.

4.2.7 ARMAZENAMENTOS DE EQUIPAMENTO E MATERIAIS

O armazenamento dos materiais fornecidos pela **CONTRATADA**, assim como seu controle e guarda, será de sua responsabilidade exclusiva.

4.2.8 NORMAS E RECOMENDAÇÕES

Serão adotadas as normas, especificações e recomendações constantes do presente e mais as dos seguintes órgãos: Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4.3 MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS

4.3.1 ROTINA DE MEDIÇÃO:

O período de medição dos serviços será o seguinte: medição mensal.

O Boletim de Medição deverá ser apresentado à **FISCALIZAÇÃO**, para verificação e aceitação preliminar, nos três dias antes do último dia do mês.

A **FISCALIZAÇÃO**, no prazo de dois dias úteis, a partir da data de apresentação do Boletim de Medição, verificará e informará à **CONTRATADA**: a aceitação preliminar da medição ou as correções que deverão ser realizadas no Boletim de Medição, com as correspondentes justificativas.

A **CONTRATADA** deverá proceder às correções apontadas pela **FISCALIZAÇÃO** no Boletim de Medição, reapresentando-o juntamente com o documento de cobrança correspondente, de mesmo valor.

Serão restituídos à **CONTRATADA**, caso não incorporem as correções exigidas pela **FISCALIZAÇÃO**, o Boletim de Medição e os documentos de cobrança. A **FISCALIZAÇÃO** realizará ao longo do período subsequente, a verificação definitiva do Boletim de Medição.

4.3.2 CRITÉRIOS DE QUANTIFICAÇÃO DA MEDIÇÃO

A quantificação dos serviços estará, sempre, vinculada à documentação dos projetos executivos.

Os critérios de quantificação da medição dos serviços serão os indicados no respectivo Memorial que acompanha a Planilha de Serviços e Quantidades da licitação.

Sempre que estiver indicado que a quantificação do serviço será feita pela quantidade efetivamente realizada no campo, deve-se entender que a quantidade calculada na documentação do projeto executivo é o limite máximo – ou seja: não serão pagas quantidades extras, não previstas no projeto executivo, que venham a ser executadas por imperícia da **CONTRATADA**, inclusive nos serviços em questão.

4.3.3 PADRÃO DO BOLETIM DE MEDIÇÃO

O Boletim de Medição deverá conter, além das colunas da Planilha de Serviços e Preços, as seguintes colunas extras:

Quantidade Acumulada até a Medição Anterior; e Preço Total Acumulado até a Medição Anterior.

O Boletim de Medição deverá conter todos os serviços presentes na Planilha de Serviços e Preços, mesmo aqueles que não tenham quantidade medida no período. Deverá ser apresentado em formato A4 (210 X 297 mm) e ter, em cada folha:

1. Código de Contrato;
2. Aprovação da **FISCALIZAÇÃO**;
3. Número da Folha;
4. Período de Referência da Medição;
5. Sua apresentação deverá ser por meio magnético.

4.4 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

Em geral, os serviços serão pagos apenas após concluídos e aceitos pela **FISCALIZAÇÃO**, não se admitindo qualquer tipo de adiantamento.

4.4.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços estão descritos e especificados na Planilha Orçamentária e nas Especificações Técnicas, sob a responsabilidade da **FISCALIZAÇÃO** em materializar os quantitativos constantes na planilha orçamentária, fazendo as devidas comparações.

4.4.2 VALOR

As planilhas orçamentarias estão separadas para um melhor entendimento das etapas e custos de cada unidade predial, ficando o valor da “Construção do Polo Criativo Digital” em R\$3.557.461,43; e o valor da “Reforma do Terminal de Integração da Cidade Nova por R\$3.738.971,59. No global, o valor desta obra é de **R\$ 7.296.433,02** (Sete milhões, duzentos e noventa e seis mil, quatrocentos e trinta e três reais, dois centavos).

4.4.3 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução de serviço será de Dez (10) meses.

5. ORÇAMENTO SINTÉTICO

6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

7. COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

8. COMPOSIÇÃO DE BDI

9. COMPOSIÇÃO LEIS SOCIAIS

10. PROJETO