

CARIMBO DA ITAIPU BINACIONAL			
X	APROVADO	RESPONSÁVEIS	
	APROVADO COM COMENTÁRIOS	RODRIMAR/MDAE	AUDER/MILTONGA
	NÃO APROVADO		
	CANCELADO		
	INFORMATIVO		
	APTO PARA ASSINATURA	NO CASO DE DOCUMENTO DE CONTRATO, A APROVAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DE SUA TOTAL RESPONSABILIDADE PELO ATENDIMENTO DAS SUAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	
DATA		23/07/2025	

	DOCUMENTO EMITIDO SOMENTE EM FORMATO DIGITAL
	CONFIRMAR AUTENTICIDADE PELO SISTEMA DO ARQUIVO TÉCNICO DA ITAIPU BINACIONAL

Nº	DESCRIÇÃO	REVISOR(ES)	APROVAÇÃO	DATA

REVISÕES



EMISSÃO INICIAL		ÁREA GERAL DO PROJETO (MI)			
EMISORA		ARQUITETURA			
		EDIFÍCIO ESPAÇO SAÚDE DA DIRETORIA TÉCNICA			
ISC SA		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			
4500064409/2021					
PROJETO/AUTORIA					
HERMINIA BÁEZ					
VERIFICAÇÃO					
FÉLIX AMARILLA					
APROVAÇÃO		ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			
GUILLERMO LÓPEZ FLORES					
DATA	CONTROLE DE EMISORA	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISÃO
23/07/2025	-	A4	3832-20-J7790-P	1	R0

SUMÁRIO

1	GLOSSÁRIO	5
	SEÇÃO I - REQUISITOS GERAIS	5
2	OBJETIVO	5
3	GENERALIDADES	5
3.1	CARACTERÍSTICAS DO EDIFÍCIO	5
3.2	LOCALIZAÇÃO	6
4	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
4.1	ANÁLISE DOS DESENHOS	6
4.2	MODIFICAÇÕES NO PROJETO	7
4.3	NORMAS E PADRÕES	7
5	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	7
5.1	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	8
	SEÇÃO II – REQUISITOS TÉCNICOS PARA ACABAMENTO	12
6	INFORMAÇÕES GERAIS	12
7	PISOS	12
7.1	GENERALIDADES	12
7.2	DISPOSIÇÕES GERAIS	12
7.3	PISO PORCELANATO (A01/1)	13
7.4	PISO DE CONCRETO COM REVESTIMENTO DE BORRACHA (A02/2)	14
7.5	PISO ELEVADO (A03/1)	15
7.6	PAVIMENTO DE CONCRETO INTERTRABALHO (A04/1)	15
8	CONTRAPISOS E ARGAMASA DE NIVELAMENTO	18
8.1	CONTRAPISO DE CONCRETO	18
8.2	ARGAMASSO DE NIVELAMENTO	18
9	RODAPÉS	18
9.1	DE PORCELANATO (H01/1)	19
9.2	DE MADEIRA, ALTURA = 3" (H02/1)	19
9.3	DE MADEIRA, ALTURA = 9" (H02/2)	20
10	PAREDES E DIVISÓRIAS	20
10.1	ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO (B01/1 - B01/2)	21
10.2	ALVENARIA DE TIJOLO À VISTA (B02/1)	22
10.3	DIVISÓRIAS DE 0,30 – COMBINADO (B03/1, B03/2 E B03/3)	23
10.3.1	GENERALIDADES	23
10.3.2	ARMAÇÃO DA ESTRUTURA	24
10.3.3	COLOCAÇÃO DE PLACAS	25

10.3.4	EXECUÇÃO EM ÁREAS DE MOLDURAS	26
10.3.5	ACABAMENTOS.....	26
10.4	DIVISÓRIAS DE GRANITO PARA SANITÁRIOS (B04)	27
10.5	FECHAMENTO DO CHÃO AO TETO TIPO PAREDE CORTINA (B05).....	27
10.6	FECHAMENTO DE CHÃO AO TETO TIPO ABERTURA DE CORRER (B06).....	28
10.7	FECHAMENTO COMPOSTO POR TUBOS QUADRADOS (B07)	28
10.8	MURO DE CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO (B08)	28
11	REVESTIMENTOS.....	29
11.1	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	29
11.2	CHAPISCO.....	29
11.3	EMBOÇO	30
11.4	REBOCO.....	30
11.5	SELANTE ACRÍLICO	31
11.6	MASSA CORRIDA E MASSA ACRÍLICA	31
11.7	AZULEJOS	31
12	ABERTURAS: ALUMÍNIO	32
12.1	CRITÉRIOS GERAIS.....	32
12.2	MOLDURAS	33
12.2.1	MOLDURAS DE ALUMÍNIO.....	33
12.3	PORTAS.....	34
12.3.1	PORTAS DE VIDRO	34
12.3.2	PORTA DE ALUMÍNIO	34
12.4	JANELAS DE ALUMÍNIO	35
12.5	VIDROS.....	36
12.6	FERRAGENS.....	36
13	PINTURAS.....	36
13.1	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	36
13.2	LÁTEX ACRÍLICO	38
13.3	VERNIZ	39
14	FORROS	39
14.1	MODULAR DE FIBRA MINERAL (E01)	39
14.2	FORRO EM PLACAS DE GESSO CARTONADO (E02)	40
14.3	FORRO DE CONCRETO ARMADO APARENTE.....	41
15	SANITÁRIOS.....	41
15.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	41
15.2	MATERIAIS SANITÁRIOS/ACESSÓRIOS/CONEXÕES	41
15.2.1	ARTEFATOS.....	41
15.2.2	TORNEIRAS	42
15.2.3	ACESSÓRIOS	42
15.3	COLOCAÇÃO DE VASOS SANITÁRIOS, MICTÓRIOS E PIAS.....	43
15.4	ACESSÓRIOS	43
15.5	INSTALAÇÃO DE REGISTROS, VÁLVULAS DE DESCARGA E TORNEIRAS.....	44

16	IMPERMEABILIZAÇÃO	44
16.1	PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE	45
16.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISOS EM ÁREAS ÚMIDAS.....	45
16.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA	45
17	RUFOS/ARREMATES DE PAREDE.....	49
17.1	RUFOS E CONTRA-RUFOS.....	49
17.2	TUBO DE DESCIDA Ø 100 MM.....	49
18	ESCADAS	50
18.1	ESCALA DE METAL.....	50
18.2	PREPARAÇÃO DO TERRENO	50
18.2.1	Traçados e níveis	50
1.3.	Plantio de Arbustos e Árvores	51
19	COMUNICAÇÃO VISUAL.....	52
SEÇÃO III – LISTA DE DOCUMENTOS DE CONSULTA		53

1 GLOSSÁRIO

ET - Especificação Técnica

UHI – Usina Hidrelétrica de ITAIPU

MWh - Megawatt hora

DT - Diretoria Técnica

SEÇÃO I - REQUISITOS GERAIS

2 OBJETIVO

Esta Especificação Técnica tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos que devem ser obedecidos pela CONTRATADA na seleção de materiais, ensaios, transporte e entrega na Usina Hidrelétrica de ITAIPU (UHI), para a Implantação do Edifício Espaço Saúde, da Diretoria Técnica, localizado na atual praça MWh da Margem Esquerda.

3 GENERALIDADES

Esta Especificação regula as normas e os processos de trabalho que devem ser observados na construção do Edifício Espaço Saúde, determinando os materiais e sua qualidade.

A CONTRATADA deverá executar todas as obras de acordo com as normas, regulamentos e procedimentos estabelecidos de acordo com esta Especificação Técnica e com os desenhos que constituem o Projeto Executivo Arquitetônico.

3.1 CARACTERÍSTICAS DO EDIFÍCIO

- Quantidade de Andares: 01 (Um) andar + Sala de Reservatórios de Água.
- Área total construída: 810,12 m² + Sala de Reservatório de Água de 54,27 m²
- Altura do Edifício: 13,40 m (Até a Cobertura do Reservatório de Água).
- Utilização do Edifício: Atividades Recreativas.
- Paredes externas: Alvenaria perimetral em tijolo prensado aparente.
- Paredes internas: Alvenaria de tijolo maciço combinada com placas de gesso cartonado, sistema Drywall.
- Cobertura: Telhado de Concreto Armado In-situ.

- Pisos: Porcelanato, Concreto Armado polido revestido com borracha, piso de concreto intertravado e piso elevado, altura 20cm.
- Aberturas: Alumínio e alumínio com vidro.
- Forro: Fibra Mineral, Gesso e Concreto aparente.

3.2 LOCALIZAÇÃO

O Edifício Espaço Saúde da Diretoria Técnica será construído na atual praça MVh conforme Implantação do Projeto N° 3832-DC-J7790-E, distribuídos no terreno em 2 Blocos que serão unidos por uma área comum, que contará com áreas de lazer e espaços para estar ao ar livre, ver informações complementares contidas no Memorial Descritivo, documento N° 3832-50-J7790-E.

4 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Qualquer detalhe técnico, por ventura não previsto nesta Especificação Técnica, será resolvido sempre dentro das normas técnicas construtivas usuais e dentro do padrão executivo, a critério da Fiscalização de ITAIPU.

As referências às marcas de produtos ou equipamentos que aparecem nas especificações, projetos e demais documentos, representam mera referência. Em toda a documentação fornecida, seja em projetos, planilhas, especificações, lista de materiais, etc., A palavra SIMILAR deve ser entendida como RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE e deve apresentar os requisitos de qualidade e desempenho. Mesmo assim, todos os produtos ou equipamentos, especificados ou equivalentes, a serem incorporados à obra, devem ser previamente aprovados pela ITAIPU. Materiais que não atendem às especificações devem ser removidos das instalações e substituídos por outros que estejam de acordo com eles.

As marcas listadas são referenciais. Outras marcas serão aceitas prévio envio do catálogo e/ou amostra para análise e aprovação da ITAIPU, antes da aplicação dos materiais.

4.1 ANÁLISE DOS DESENHOS

É obrigação da CONTRATADA examinar todos os documentos recebidos, e analisar todo o projeto arquitetônico completo, a fim de verificar se existem omissões, erros ou falta de detalhes que impeçam ou dificultem a elaboração da Proposta Comercial e a execução das obras.

Não serão aceitas, em hipótese alguma, reclamações de custos adicionais por falhas ou omissões no projeto, lista de materiais e demais documentos, que por acaso vierem a ser detectados após a entrega da Proposta Comercial.

Qualquer desenho, especificação ou outro documento fornecido à CONTRATADA é propriedade da ITAIPU, e a CONTRATADA não poderá utilizá-lo para outros fins que não aqueles que motivaram seu fornecimento.

4.2 MODIFICAÇÕES NO PROJETO

No caso de ser necessária qualquer modificação do projeto devido a qualquer imprevisto, ou no caso em que a CONTRATADA julgar necessário introduzir qualquer alteração, os projetos deverão ser apresentados para aprovação da ITAIPU.

A ITAIPU, a qualquer momento, pode fazer alterações no projeto e nos serviços ou em qualquer parte deles. A CONTRATADA será obrigada a executar as modificações.

No caso de tais modificações representarem uma alteração nos custos, elas deverão ser previamente orçadas pela CONTRATADA e aprovadas pela ITAIPU.

4.3 NORMAS E PADRÕES

A aquisição de materiais e a construção da obra, além de atender aos requisitos desta Especificação e dos padrões da ITAIPU, devem ser executadas de acordo com a última revisão das normas, recomendações ou padrões das seguintes Organizações:

- INTN - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

5 MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Todos os materiais básicos, componentes, equipamentos e demais consumíveis necessários à execução dos serviços deverão estar de acordo com as Normas Técnicas vigentes: do INTN – Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (Paraguai) e/ou da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e respectivos memoriais.

Todo movimento de carga, transporte, descarga, manuseio, armazenamento e proteção de todos os materiais e equipamentos, durante o período de execução dos serviços até sua aceitação final e entrega final a ITAIPU, será de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Todos os materiais a serem fornecidos pela CONTRATADA serão liberados para instalação ou montagem somente após a inspeção técnica realizada pela ITAIPU.

Recebimento e Condições Gerais

Os materiais destinados à construção da obra estão sujeitos às condições e ensaios previstos nesta Especificação Técnica.

Amostras

Caso a FISCALIZAÇÃO solicite, a CONTRATADA apresentará uma amostra dos materiais, artigos ou produtos que pretende utilizar nas obras antes de sua utilização.

Depósito e Proteção

Serão depositados em locais adequados e devidamente protegidos aqueles materiais que, por sua natureza, o requeiram.

5.1 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Requisitos

Os materiais utilizados na obra devem ter as condições e características que são prescritas nesta especificação.

Devem ser de primeira qualidade e, no eventual e excepcional caso de não haver uma especificação definida no Projeto, serão previamente indicados pela CONTRATADA e definidos pela Fiscalização.

Água

Toda a água para o amassado, cura de argamassas, concretos e para a obra em geral, deve ser adequada para cada uso em um todo de acordo com as normas técnicas em vigor.

Areia

A areia deve estar limpa, sem sais, sem substâncias orgânicas e sem argilas aderidas aos grãos. Se necessário, deve ser peneirada e lavada antes de usar. Sua composição granulométrica será a mais contínua possível

Tipos de areias e usos

- Areia lavada: Uso geral e concreto armado.
- Areia grossa: Só pode ser usada para o preenchimento e nivelção da obra.

Cal hidratada

A cal hidratada, para o efeito, deve chegar à obra em sacos perfeitamente fechados e com o selo da fábrica de origem.

Deve ser de pó impalpável, sem grumos, sendo considerado o início de cura o momento de realizar a argamassa e a conclusão da cura às 30 horas seguintes.

Argamassas com cal que excedeu o tempo de cura não podem ser usadas.

Será utilizado pó de cal hidratada, de produção nacional com prioridade, de acordo com a qualidade de produção, Guyra-ti SA ou equivalente.

A cal hidráulica deve ser protegida dos agentes climáticos até que seja utilizada na obra, motivo pelo qual deve ser estivada no Canteiro de Obras em condições climáticas adequadas, protegida das intempéries.

Cimento

O cimento chegará à obra em sacos em perfeitas condições. O armazenamento do mesmo será disposto no Canteiro de Obras, conservado totalmente coberto e seco. Não poderão ser empilhadas quantidades maiores de que aquelas permitidas pelas normas.

Quando o cimento apresenta uma cor irregular ou alterada, ele será rejeitado e, portanto, deve ser removido o mais rápido possível da obra.

Os cimentos a utilizar serão produzidos pela Indústria Nacional de Cimento por ordem de prioridade e com as seguintes especificações: Cimento Composto CP – II – C32, (tipo Vallemi SA ou equivalente) para estruturas de concreto armado; Cimento Portland Pozolânico CP IV – 32, para impermeabilização de concretos, alvenarias e rebocos com cal hidratada.

O uso de argamassas com cimento já curado não será aceito, sendo que a CONTRATADA cuidará de preparar as quantidades necessárias para o uso imediato na obra.

Pedras

As pedras que fazem parte das estruturas não devem ter frestas ou buracos, devem ser de tamanho homogêneo de acordo com sua aplicação particular, ser de fácil manuseio e com boa capacidade de aderência às argamassas.

As pedras britadas estarão livres de qualquer tipo de material aderido.

Aditivos

Os mesmos serão usados quando necessário e sendo apresentada a justificativa do uso à Fiscalização. Os casos mais usuais para a obra seriam acelerar a cura e resistência do concreto, bem como dar plasticidade, etc. Aditivos hidrofóbicos também serão usados em argamassas expostas à umidade. Em todos os casos, a especificação técnica do produto e o formulário de aplicação devem ser levados em consideração com as dosagens recomendadas pelo fabricante.

Argamassas

As argamassas devem ser preparadas com atenção estrita às condições e proporções dos ligantes agregados e água de mistura estabelecidos nesta Especificação Técnica.

Todas as argamassas devem ser amassadas por meios mecânicos, em máquinas projetadas para esse fim.

Não será preparado maior quantidade de morteiro do que aquela que permite o tempo de cura desde a sua preparação até à sua aplicação.

Qualquer argamassa que tenha curado não pode ser usada novamente.

Abaixo estão os tipos de argamassa que devem ser usados em diferentes partes da obra.

Os componentes incluídos na planilha abaixo foram estabelecidos em volume de material seco e solto, com exceção de cal viva apagada que será medida em um estado pastoso.

PLANILHA DE ARGAMASSAS

Para reboco em alvenaria de blocos de concreto

1 parte de cimento Portland.

1 parte de cal hidratada hidráulica.

4 partes de areia fina peneirada.

Camadas isolantes de concreto hidrofugante para reboco à prova d'água

1 parte de cimento Portland.

3 partes de areia.

1 dose de hidrófugo por 50 kg de cimento.

Carpete para base de pisos

1 parte de cimento Portland.

1/4 de cal hidratada parte hidráulica.

6 partes de areia grossa.

1 dose de hidrófugo por 50 kg de cimento.

Para Emboço, Isolamento Horizontal, Isolamento Vertical

1 parte de cimento Portland.

3 partes de areia lavada.

Para a fixação de Estruturas Metálicas, Reparação de defeitos de Estruturas De Concreto Armado (Pilar, Viga, Laje)

1 parte de cimento Portland.

3 partes de areia lavada.

Para colocação de Piso de Porcelanato e Azulejos

Os revestimentos de Porcelanato ou similares serão fixados com adesivos especiais:

Tipo Klaukol, Portokoll ou equivalente.

Para sua colocação, o traço indicado pelo fabricante será adotado.

Tijolos

Maciços, de primeira qualidade: Devem estar bem cozidos, sem vitrificar. Serão de cor uniforme, com arestas vivas, faces planas, sem fissuras ou núcleos calcários. Procurar-se-á, na medida do possível, que as dimensões permaneçam constantes, que todas as faces tenham o mesmo aspecto e que ao serem atingidas tenham um som metálico. Devem estar bem molhados antes da utilização para garantir uma correta aderência tijolo-argamassa. Os tijolos a serem utilizados nesta obra deverão ser tijolos comuns da mais alta qualidade.

Prensados: Serão utilizados tijolos prensados sem furos e de cor uniforme. Deve-se ter cuidado com o acabamento de várias de suas faces, pois serão instalados de forma aparente, nas paredes indicadas nos desenhos. Para obter uma maior homogeneidade de tonalidade de um lote na fachada, recomenda-se retirar as peças para parede de diferentes pilhas de cada vez, 3 ou 4, para conseguir uma mistura do produto. As peças a serem utilizadas deverão ser rigorosamente selecionadas, apresentar cor uniforme, faces planas, sem trincas.

SEÇÃO II – REQUISITOS TÉCNICOS PARA ACABAMENTO

6 INFORMAÇÕES GERAIS

A seção II deste documento estabelece as condições técnicas a serem obedecidas pela CONTRATADA, fixando os parâmetros mínimos que devem ser atendidos para os materiais de acabamento na construção do Edifício Espaço Saúde.

7 PISOS

7.1 GENERALIDADES

Existem quatro tipos de pisos que serão utilizados na obra de acordo com as características particulares de cada ambiente, sendo possível ver a localização de cada um no Projeto N° 3832-DC-J7799-E, e detalhes nos projetos 3832-DC-J7799-E e 3832-DC-J7800-E, sendo os seguintes:

- (A01/1) Piso Porcelanato, 90x90 cm, Cinza, Acetinado, mod. Superquadra Concreto da marca Portobello ou similar sobre contrapiso de concreto;
- (A02/2) Piso de Concreto Armado Polido com acabamento em ladrilhos de borracha 100 x 100 cm = 1,5 cm, marca Ecocur preta ou similar.
- (A02/3) Piso elevado metálico composto por enchimento cimentício entre folhas, topo liso e fundo estampado, acabamento superior em imitação de granito melamínico com bordas pretas com pintura epóxi de longa duração. Estrutura em aço zincado ajustável. Dimensão 60x60 cm, espessura: 35 mm, Altura 20 cm ou similar técnico. Steelfloor ou similar técnico.
- (A02/4) Piso de concreto intertravado (paver), formato retangular 10 x 20 x 08 cm - 180 Kg/m², cor terracota.

7.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os pisos serão executados de acordo com os tipos e disposições indicados no Projeto e ainda obedecerão rigorosamente às Especificações Técnicas e instruções do fabricante, quanto aos materiais e execução dos serviços.

Na execução dos pisos, as seguintes recomendações devem ser observadas:

- Nivelamento e nivelamento prévios da superfície, através de argamassa de nivelamento.
- Todas as inclinações serão de 1% (um por cento), para garantir o escoamento da água. A inclinação será obtida através de carpete ou argamassa de nivelamento.
- Exceto quando tiver especificação própria, a argamassa de nivelamento será feita de cimento e areia, no traço 1:3, em volume e fator água/cimento. $\leq 0,60$, com

espessura de acordo com o projeto. Esta argamassa, quando curada, deve apresentar uma superfície homogênea e totalmente nivelada. Qualquer acabamento no piso só pode ser iniciado sete dias após a colocação da argamassa de nivelamento.

- Nos setores onde o projeto indica será preparado um contrapiso de concreto 18MPa.
- O assentamento dos elementos do piso será executado de forma a deixar as superfícies planas, sem ondulações, evitando sulcos entre as peças. Qualquer elemento que soe oco ao golpe, demonstrando assim a presença de vazios, será substituído.
- Os pisos só poderão ser executados após a conclusão dos revestimentos de paredes e tetos, bem como após o assentamento dos leitos de cabos que deverão passar por baixo dos mesmos e, se for o caso, após a conclusão do sistema de drenagem.

7.3 PISO PORCELANATO (A01/1)

Estes pisos serão utilizados nos locais indicados pelo projeto e uma vez colocados ficarão fechados à circulação de pessoas ou materiais por pelo menos 2 (dois) dias. As juntas terão que estar perfeitamente alinhadas, de espessura uniforme.

Características

Os pisos serão em porcelanato tipo 0,90m x 0,90m, acetinado, cinza, modelo Superquadra Portobello Concreto ou similar técnico.

Toda a superfície do piso e especialmente as arestas e cantos vivos devem ser retas e protegidas contra choques, arranhões ou qualquer outro tipo de imperfeição durante o processo de construção.

Os ajustes nas bordas, arestas e interseções serão executados com peças cortadas, devendo ser polidos e limadas.

O piso terá base de contrapiso de concreto 18MPa, espessura mínima de 7 cm e acima do contrapiso será colocada argamassa de nivelamento traço 1:3, em volume e fator água/cimento. $\leq 0,60$.

Em áreas úmidas, como sanitários, deve-se aplicar um revestimento impermeável bicomponente semiflexível Descal - 2C ou similar, aplicado em duas demãos cruzadas, antes da argamassa de nivelamento.

A porcelanato será colocada paralelamente às paredes de elevação. Estes porcelanatos serão colocados sobre uma mistura adesiva (KLAUKOL ou equivalente

técnico), com espessura mínima de 5mm com talocha dentada. As juntas devem atender a especificação do material, salvo indicação em contrário (pela ficha técnica do material selecionado) não devem ser superiores a 1,5 mm, as bordas devem estar no mesmo nível, perfeitamente alinhadas e de largura uniforme, o que deve ser preenchido com rejunte fluido (KLAUKOL ou equivalente), da mesma cor do piso, após limpeza de toda a superfície.

A limpeza da superfície acabada deve ser feita antes que o rejunte se adere, tomando as precauções necessárias para que não produzam manchas ou coloração diferente. Pisos com fissuras e/ou rachaduras ou de diferentes tonalidades não serão admitidos. Uma vez concluído este processo, o piso deve estar perfeitamente limpo e ter uma textura uniforme.

7.4 PISO DE CONCRETO COM REVESTIMENTO DE BORRACHA (A02/2)

O piso de concreto armado será assentado sobre base devidamente compactada, perfilada e nivelada. Com esta base será feita a colocação de uma barreira divisória com a base, utilizando isolapol de 200 microns, cujas abas terão pelo menos 30 cm entre de solapamento. As mestras metálicas serão colocadas perfeitamente ancoradas e niveladas para garantir espessura uniforme, mediante aprovação da FISCALIZAÇÃO. Estas mestras serão pintadas com produtos antiaderentes ou desmoldantes para que, ao serem removidas, não danifiquem as arestas vivas das juntas. O concreto a ser utilizado terá resistência característica $f_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$, será lançado no local desejado por meios mecânicos, e nunca esticado ou lançado a mais de 2 metros do local por meio de ferramentas manuais. A vibração uniforme de toda a massa de concreto será realizada por meio de réguas vibratórias ou vibradores de imersão que serão dispostos longitudinalmente em relação à massa. O acabamento do piso de concreto será realizado por meio de endurecedores superficiais, aplicados sobre o concreto em estado fresco e alisados com auxílio de máquina de lâmina móvel (giratória), cuidando do perfeito acabamento da superfície sem riscos, porosidades, rachaduras e/ou irregularidades.

Cerca de sete dias após o lançamento do concreto, será realizado o primeiro polimento com máquina politriz, utilizando pedra grão 24;

Na sequência deve ser executado polimento com pedra grão 60 e estucada a superfície com pasta de cimento e água, adicionando cola à base de PVA na proporção 1:10 de água utilizada ou conforme indicado pela Fiscalização;

Após três dias de aplicação do estuque, será executado novo polimento com pedra grão 120;

Em regiões onde não há possibilidade de polimento com politriz, o serviço será feito com máquinas manuais;

Todas as fases de polimento devem ser executadas com muita água;

Os resíduos resultantes do polimento dos pisos deverão ser retirados da área e transportados para fora do Canteiro de Obra;

Especial atenção deve ser dada à pasta de resíduos resultante do polimento dos pisos, a fim de evitar a drenagem a compartimentos vizinhos ou às grades de drenagem.

O piso de concreto armado polido deverá ser revestido com revestimento de borracha em ladrilhos de borracha 100 x 100 cm e=1,5 cm, na cor preta, da marca Ecocur ou similar, que deverão ser fixadas ao piso de concreto com cola bicomponente ou similar, de acordo com a recomendação do fabricante.

7.5 PISO ELEVADO (A03/1)

Para a base sobre a qual será assentado o Piso Elevado, deverá ser previsto um contrapiso de concreto fck 18MPa, espessura mínima de 7 cm, perfeitamente nivelado e com acabamento uniforme, sem desníveis ou ondulações que possam posteriormente prejudicar a montagem da estrutura do piso elevado.

O piso elevado deverá possuir placas nas dimensões 600x600mm, espessura: 35mm, altura de montagem 20 cm de Steelfloor ou tecnologia similar, composto por preenchimento cimentício entre placas, topo liso e fundo estampado, acabamento superior em laminado melamínico imitação de granito com bordas pretas de tinta epóxi duradoura com estrutura ajustável em aço zincado.

Os pisos elevados com pedestais ajustáveis devem ser fixados mecanicamente ao contrapiso, de acordo com as instruções do fabricante, garantindo a estabilidade do conjunto ao longo do tempo.

Todas as placas do piso, incluindo aquelas recortadas, devem ter suas extremidades totalmente apoiadas.

7.6 PAVIMENTO DE CONCRETO INTERTRABALHO (A04/1)

Os pisos da área comum (ligação entre os dois Blocos) e entorno indicados nos projetos serão em pavimento de concreto intertravado, espessura igual a 8cm, formato retangular com dimensões: 10 x 20 x 08cm e deverão suportar no mínimo 180 Kg/m².

Considerações com as peças

As peças pré-fabricadas de concreto devem ser fabricadas por processos que garantam a obtenção de um concreto suficientemente homogêneo, compacto e com textura lisa, devendo atender aos requisitos da ABNT NBR-9781/2013 (Peças de Concreto para Pavimentação).

Não será permitida a execução de serviços em dias de chuva.

Construção.

A construção destes pavimentos é realizada nas seguintes etapas:

a) Preparação do terreno

O terreno será limpo e preparado e receberá uma inclinação de 1% em direção aos bueiros ou calhas pluviais.

b) Preparação da base

Os blocos serão colocados sobre uma base de solo selecionado com espessura igual a 15 cm, devidamente compactado.

c) Na base será instalada uma manta geotêxtil.

d) Execução de bordas de confinamento

Os pavimentos de paralelepípedos necessitam de um elemento (meio-fio de concreto) que os confine lateralmente para evitar deslocamentos das peças, aberturas excessivas das juntas ou perda de intertravamento entre elas. Dito elemento deverá ser construído antes da colocação das peças de concreto interligadas nos setores indicados pelo projeto. Consulte Projeto 3832-DC-J7799-E.

e) Espalhamento e nivelamento da camada de areia

O objetivo básico desta camada é servir de base para a colocação das peças e fornecer material para preenchimento das juntas. Deve ser espalhado e nivelado com cuidado, de forma a obter uma camada de espessura uniforme, pois o pavimento só é compactado após a colocação das peças. Para isso, pode-se utilizar uma régua de nivelamento com mestras longitudinais. A areia já nivelada não deve ser pisada, portanto o concreto intertravado é colocado a partir do pavimento acabado. A espessura final desta camada, uma vez colocadas e vibradas as peças, deverá ser igual a 4 cm.

e) Colocação de concreto intertravado

As peças devem ser colocadas secas, sem qualquer tipo de cimento entre as juntas e aproximadamente entre 1 e 1,5 cm. acima do nível de projeto, pois a compactação subsequente levará o pavimento ao nível desejado. A superfície do pavimento deve estar corretamente nivelada. As lacunas de formato irregular entre os paralelepípedos

e as bordas de confinamento devem ser preenchidas com pedaços cortados de pavimentação ou argamassa de cimento Portland, dependendo do tamanho da lacuna.

f) Compactação e Vibração

Depois de colocadas as peças, é necessário compactar o pavimento, seja com placa vibratória ou rolo vibratório.

g) Preenchimento das juntas com areia

Esta operação é muito importante para garantir o correto comportamento do pavimento. É feito espalhando areia lavada no pavimento, que deve estar seco no momento da colocação.

Posteriormente, com vassoura dura ou escova, varre-se para que a areia penetre nos espaços entre os paralelepípedos enquanto se realiza uma vibração final para garantir um melhor preenchimento das juntas. O excesso de areia deve ser removido varrendo e não lavando com água.

Meios-fios de concreto

Os meios-fios de concreto utilizados serão com resistência mínima de 18MPa para confinar as peças de concreto interligadas nos setores onde o piso margeia o jardim interno e os acessos, conforme indicado no Projeto N° 3832-DC-J7799-E, já nos demais locais delimitam a parede de concreto, podendo ser pré-fabricados ou executados “in situ” com as dimensões indicadas nos detalhes.

Dimensões do meio-fio para borda do Pavimento de Concreto interligado em setores de jardim:

- Altura: 30 cm com recorte conforme detalhe #P6 do Projeto N° 3832-DC-J7800-E.
- Espessura mínima: 12 cm.

Dimensões do meio-fio nos acessos para separação entre calha perimetral e piso.

- Altura: 20 cm.
- Espessura mínima: 10 cm.

Estes devem ser planos, sem empenamentos ou cavidades, e a intersecção das faces frontal e superior será arredondada ou chanfrada.

Meios-fios rachados, lascados ou que não atendam a essas especificações serão rejeitados.

Os meios-fios dos acessos indicarão a borda e o nível do pavimento intertravado, devendo permanecer em linha contínua, 15 cm acima do nível do piso, perfeitamente caiados. Somente no caso do pavimento de concreto intertravado se unir à sarjeta da calçada, o meio-fio permanecerá nivelado com ela, conforme detalhe #P7 do Projeto

3832-DC-G7790-E. A dosagem a ser utilizada para solidificar será uma dosagem de 1:3.

8 CONTRAPISOS E ARGAMASA DE NIVELAMENTO

8.1 CONTRAPISO DE CONCRETO

Os contrapisos serão de concreto com resistência característica mínima de f_{ck} 180. A espessura do contrapiso obedecerá aos requisitos detalhados nos projetos, devendo possuir uma base perfeitamente calcada e compactada mecanicamente sobre a qual será instalada uma barreira de vapor de 200 microns com sobreposição de 30 cm. A superfície do contrapiso deve ser alisada e nivelada de forma que possa receber a argamassa de nivelamento. Nos setores indicados no projeto, antes da aplicação da argamassa de nivelamento deverá ser aplicado um revestimento impermeável bicomponente semiflexível Descal - 2C ou similar, aplicado em duas demãos cruzadas.

8.2 ARGAMASSO DE NIVELAMENTO

Nos setores indicados no projeto será colocada argamassa com traço 1:3 (cimento, areia) em volume e fator água/cimento $\leq 0,60$, como "argamassa de nivelamento" que deve ter inclinação de 1% para garantir o escoamento da água.

O carregamento será feito em moldes, metálicos ou de madeira, e as juntas serão feitas mediante o processo "Junta Seca", para o qual o carregamento será feito intercalado, permitindo que os dois primeiros carregamentos sejam curados, para depois remover o molde e carregar o restante. Antes do curado, será realizado o alisamento da superfície com uma colher de pedreiro.

A superfície do contrapiso deve ser alisada e nivelada de tal maneira que, para a assentamento do piso, não seja necessário encher com areia, nem qualquer outro material que não seja a mistura correspondente para sua colocação.

Deve-se levar em conta o nivelamento perfeito do mesmo para o assentamento do piso. Em áreas molhadas deve ser adicionado à argamassa de concreto hidrofugante, impermeabilizante na proporção indicada pelo fabricante.

9 RODAPÉS

Os rodapés serão aplicados onde indicados nos desenhos, sendo executados após o revestimento de paredes.

Os rodapés serão colados perfeitamente alinhados e com prumo, e devem ser do mesmo material que os pisos. No projeto existem três tipos de rodapés:

9.1 DE PORCELANATO (H01/1)

Os rodapés estarão limpos, sem rachaduras ou manchas. Serão confeccionados em porcelanato na cor cinza, do mesmo tipo dos pisos a serem utilizados, e deverão acompanhar todo o perímetro do piso A01/1, item 7.3 deste documento.

Serão colocados em uma mistura adesiva (KLAUKOL ou equivalente), com uma espessura mínima de 5mm com talocha dentada. As juntas não devem ser maiores que 1.5mm, devem estar perfeitamente alinhadas, de largura uniforme, que devem ser preenchidas com rejunte fluido (KLAUKOL ou equivalente), do mesmo tom. A limpeza deve ser feita antes que o rejunte adira à superfície, tomando as precauções necessárias para que não produza manchas ou descoloração. Não serão aceitos rodapés com fissuras e/ou tons diferentes.

A altura dos rodapés será de 0,10m e serão entregues em perfeitas condições, e aqueles que foram manchados com óleo, vernizes, ácidos, etc. devem ser removidos e trocados.

9.2 DE MADEIRA, ALTURA = 3" (H02/1)

Rodapé em madeira de carvalho $e=1/2"$, altura: 3" ou similar. Será utilizada madeira de primeira qualidade, seca, sem lascas ou outras irregularidades; a altura dos rodapés será de 3". Este rodapé acompanhará o perímetro dos pisos em concreto armado com revestimento de borracha (A02/1) e do piso elevado (A03/1).

Os rodapés serão instalados com parafusos de cabeça chata de 2" e serão fixados a cada 30 a 40 cm. Em caso de encontro com o Drywall, a fixação deverá coincidir com os pinos verticais de sua estrutura.

Nos perímetros onde a parede é curva será necessário preparar os rodapés da seguinte forma:

1. Umedeça a madeira submergindo-a em água para torná-la mais flexível e fácil de dobrar.
2. Deve-se preparar um molde ou gabarito que acompanhe o raio da parede; pode ser feito com peças curvas de madeira ou metal fixadas na posição desejada.
3. Fixe a madeira no molde, colocando a madeira umedecida no molde e ajustando-a para que fique com o formato curvo, usando morsas para segurar a madeira no lugar enquanto ela seca. O tempo que a madeira deve permanecer na cofragem para manter a sua forma curva depende do tipo de condições ambientais. Porém, como regra geral pode-se seguir o seguinte processo: Se a madeira estiver completamente molhada (depois de imersa) deixá-la no molde por pelo menos 24

horas ou até que esteja completamente seca. Depois que a madeira estiver seca, ela deverá ser deixada no molde por mais 24 horas para tomar o formato desejado. Tenha em mente que a umidade e a temperatura podem afetar o tempo de secagem, portanto estes tempos indicados são referenciais, a CONTRATADA deverá verificar visualmente se a madeira tomou a curvatura antes de retirá-la do molde.

4. Para a secagem e acabamento, deve-se deixar a madeira secar completamente no molde, depois lixar e polir o rodapé para obter um acabamento liso e uniforme.

Para proteger o rodapé de madeira e evitar rachaduras ao longo do tempo, deve-se aplicar um selante para madeira com selador antes do verniz e respeitar os tempos recomendados pelo fabricante entre a aplicação e a secagem de um produto e de outro. Como acabamento aplicar duas demãos de verniz incolor da marca Suvinil ou similar técnico.

9.3 DE MADEIRA, ALTURA = 9" (H02/2)

Rodapé em madeira de carvalho $e = 1/2"$, altura: 9" ou similar. Este rodapé será instalado sob os espelhos (para protegê-los caso algum peso bata na parede) na Sala da Academia e na Sala de Pilates e Funcional. Será utilizada madeira de primeira qualidade, seca, sem lascas ou outras irregularidades; a altura dos rodapés será de 9". Os rodapés serão instalados com parafusos de cabeça chata de 2" a cada 30 a 40 cm. Para proteger o rodapé de madeira e evitar rachaduras ao longo do tempo, deve-se aplicar um selante para madeira com selador antes do verniz e respeitar os tempos recomendados pelo fabricante entre a aplicação e a secagem de um produto e de outro. Como acabamento aplicar duas demãos de verniz incolor da marca Suvinil ou similar técnico.

10 PAREDES E DIVISÓRIAS

Considerações Gerais

Todas as Paredes de Alvenaria ou Tijolo deverão possuir isolamento e impermeabilização Horizontal em "U" conforme descrito abaixo:

Isolamento horizontal em "U": Em todas as paredes de elevação desde o início do contrapiso até 10 cm acima do nível do piso acabado. Serão colocadas camadas isolantes constituídas por reboco de 1 cm de espessura, perfeitamente alisada com mistura 1:3 (cimento/areia) em forma de "U". Uma vez seca a camada de reboco, serão aplicadas 2 camadas cruzadas de asfalto quente sem adição de qualquer tipo de

aditivo, tendo o cuidado de cobrir perfeitamente toda a superfície a isolar sem deixar lacunas ou insuflações de ar.

Impermeabilização: Já com o isolamento em forma de U e após o acabamento do contrapiso, conforme detalhes indicados no projeto 3832-DC-J7798-E, é aplicado um revestimento impermeável bicomponente semiflexível Descal - 2C ou similar até 50 cm de altura (de ao nível do contrapiso) e 30 cm acima do contrapiso, a aplicação do produto em formato de “L” deve ser feita de uma só vez, sem cortes à aplicação do produto no piso e na parede, para garantir a impermeabilização da superfície e em áreas molhadas, a impermeabilização deve atingir as paredes com até 1,50 m de altura, o contrapiso para essas áreas já inclui impermeabilização total da superfície.

10.1 ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO (B01/1 - B01/2)

As paredes internas nos setores indicados no projeto N° 3832-DC-J7794-E, serão compostas por tijolos cerâmicos maciços ou conhecidos como tijolos cerâmicos comuns, de textura homogênea, bem cozidos, isentos de fragmentos calcários ou qualquer outro elemento estranho ao a composição material. Devem ter arestas planas e faces sem fissuras. Serão executadas obedecendo as dimensões e posições do projeto, são duas espessuras; de 0,20m para divisória interna dos ambientes e 0,15 para divisória dos chuveiros dos banheiros e divisória do Refeitório, conforme indicado em projeto, ambas as faces deverão ser rebocadas, aplicado selante e coberto com massa corrida, quando indicado no projeto e pintadas com tinta acrílica nas cores indicadas no Projeto, sendo que as divisórias dos sanitários deverão ser revestidas com Azulejos.

Para o assentamento dos tijolos serão utilizadas argamassa de cimento, cal pastosa e areia média, traço 1:2:6.

As paredes de alvenaria acabadas terão espessura de 20cm ou 15cm conforme indicado em projeto, aprumadas e perfeitamente alinhadas, fixadas em níveis e com juntas com espessura máxima de 15mm.

Os elementos de alvenaria que absorvem o excesso de água devem ser previamente humedecidos para evitar o consumo excessivo de água da argamassa de assentamento.

As paredes que assentam em vigas contínuas devem ser elevadas simultaneamente em vãos contínuos.

No fechamento de aberturas em estrutura de concreto armado, as paredes devem ser construídas a uma altura que permita seu posterior escoramento à estrutura.

Os serviços de escoramento só poderão ser executados quando:

- A alvenaria não é aparente;
- Após pelo menos três dias da conclusão da execução da alvenaria
- As superfícies de concreto que permanecerem em contato com a alvenaria serão previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia, traço 1:2.

No encontro da alvenaria com as superfícies verticais da estrutura de concreto, será executada com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

Todas as aberturas deverão ter vergas de concreto no topo com apoio mínimo de 30 cm de cada lado, devidamente reforçadas; nas partes inferiores das aberturas das janelas serão executadas contra-vergas. Nos casos de Tijolo Aparente, as vergas devem ser feitas com 2 hastes de 8mm de diâmetro em duas fileiras de tijolo.

Todas as etapas de execução deverão ser fiscalizadas pela FISCALIZAÇÃO, a fim de verificar a localização, alinhamento, nivelamento, prumo e esquadria das paredes, bem como das amarrações.

10.2 ALVENARIA DE TIJOLO À VISTA (B02/1)

As paredes de tijolo aparente serão executadas com tijolos prensados sem furos de cor uniforme, tomando especial cuidado na sua seleção, no acabamento de várias de suas faces, pois serão instalados de forma aparente, nas paredes indicadas nos projetos. Para obter uma maior homogeneidade de tonalidade de um lote na fachada, recomenda-se retirar as peças para parede de diferentes pilhas de cada vez, 3 ou 4, para conseguir uma mistura do produto. As peças a serem utilizadas deverão ser rigorosamente selecionadas, apresentar cor uniforme, faces planas, sem trincas.

A mistura para paredes expostas será 1:2:10 (cimento – cal – areia). As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm. Perfeitamente caiadas com o fundo das fissuras bem aprumado, uniforme e coberto sem deixar espaços com profundidade de caiação máxima de 5mm. Serão construídas até a altura indicada em projeto e serão regidas por esta Especificação Técnica. A limpeza será feita com escovas que não danifiquem a textura natural do tijolo.

Paredes Curvas Aparentes:

- Antes de iniciar a construção, os desenhos devem ser revistos e o perímetro da futura parede delimitado com o raio de curvatura do Projeto, utilizando estacas e fios para referência e conformação.
- A partir do ponto onde a curva começa, deve-se medir perpendicularmente à parede o comprimento definido (dado na Tabela de Raios) e fincar uma estaca no chão. Este

será o centro da curva. Posteriormente, deve-se amarrar à estaca uma corda de comprimento igual ao raio determinado e fazer um semicírculo para marcar aproximadamente a posição da fiada de reformulação. Coloque os blocos com as faces alinhadas com a linha definida.

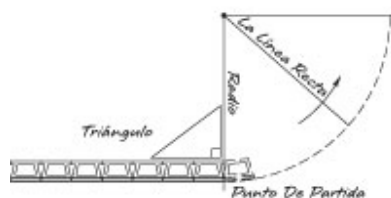


Imagem de referência – Ponto de partida para reformulação.

- Para fazer a transição da curva para um alinhamento de parede reto ou para outra curva, coloque as peças da curva e os primeiros blocos do próximo alinhamento. Ajustar 1 ou 2 dos blocos para suavizar a transição para o próximo alinhamento da parede.
- Se ao terminar uma fiada de tijolo e sobrepor a seguinte, algumas arestas do tijolo sobressaem, devem ser feitos cortes que sigam o raio do projeto.

10.3 DIVISÓRIAS DE 0,30 – COMBINADO (B03/1, B03/2 E B03/3)

10.3.1 GENERALIDADES

Existem três tipos de divisórias combinadas com espessura igual a 0,30 m com as seguintes características:

- (B03/1) Divisória de 0,30 m composta por: na parte externa 0,15 m de Tijolo Aparente (ver item 10.2), no centro um vão de 0,05 m revestido com lã de vidro, espessura 70 mm e na parte interna do Edifício 0,10 m de divisória com estrutura interna de perfis de aço galvanizado dobrados, com acabamento em chapa de gesso 1,20 x 2,40m do chão ao teto. Sistema DRYWALL, marca DURLOCK, modelo EST ou similar para instalação nas salas de Academia, Pilates e Funcional – Bloco 1.
- (B03/2) Divisória de 0,30 m composta por: 0,15 m de tijolo comum (ver item 10.1), no centro um vão de 0,05 m forrado com lã de vidro, espessura 70 mm e no interior do Edifício 0,10 m de divisória com estrutura interna de perfis dobrados em aço galvanizado, com acabamento em placas de gesso e piso de 1,20 x 2,40 m para o teto.

Sistema DRYWALL, marca DURLOCK, modelo EST ou similar para ser instalado na parede divisória entre a Sala de Pilates e Academia – Bloco 1.

- (B03/3) Divisória de 0,30 m composta por: na parte externa 0,15 m de Tijolo Aparente (ver item 10.2), no centro um vão de 0,05 m revestido com lâ de vidro, espessura 70 mm e na parte interna do Edifício 0,10 m de divisória com estrutura interna em perfis de aço galvanizado dobrados, do chão ao forro, com acabamento em gesso cartonado, resistente a umidade, impermeabilizado com membrana acrílica ou elastomérica, conforme instruções do Fabricante. Sistema DRYWALL, marca DURLOCK, modelo RH ou similar para instalação na parede adjacente aos sanitários – Bloco 2.

As divisórias são combinadas entre o sistema construtivo convencional (Alvenaria de Tijolo) e o sistema Drywall e serão feitas através da colocação de uma estrutura metálica, composta por trilhos (soleiras) e verticais, de bitola 20, fixadas no piso e no teto da laje, com espaçamento conforme aos desenhos. Uma vez concluída a montagem das instalações elétricas e hidráulicas e colocada a lâ de vidro, serão aparafusadas na estrutura placas de gesso cartonado de 12,5 mm, modelo ST e RH (para áreas úmidas/molhadas), da marca Durlock ou similar. Estas placas serão fixadas a uma estrutura simples de montantes.

Estrutura Simples

Formada por uma armação metálica de trilhos (soleiras) de 90 mm, e verticais de 89 mm, com uma separação máxima de 40 cm, na qual as placas de 12,5 mm serão aparafusadas na posição vertical.

A estrutura deve ter maior rigidez, por isso será reforçada com travessas horizontais da mesma estrutura dos trilhos ou de madeira, fixadas entre verticais à distância recomendada pelo fabricante pela altura de projeto. Veja indicações complementares no Projeto 3832-DC-J7801-E.

10.3.2 ARMAÇÃO DA ESTRUTURA

Reformulação de estrutura

Será marcada a posição exata onde os trilhos (soleiras) serão fixados, com nível, arame marcador ou outros elementos pertinentes.

Colocação dos trilhos (Soleiras)

Eles serão localizados na posição previamente marcada no piso e laje para construir uma divisória. Serão fixados com parafusos N° 8 e cavilhas Fischer.

Colocação de montantes

As verticais serão ensabladas nas soleiras a cada 0,40 m máximo, e serão fixadas uma à outra com parafusos T1 ou rebite Pop. Como as alturas são superiores a 2,60m, as verticais devem ser unidas, sobrepondo-se uma à outra com peças auxiliares, de tal forma que o comprimento mínimo dessa sobreposição em cada lado seja de 45cm. Esta sobreposição será feita, seja ela qual for, perfeitamente solidária por meio de parafusos.

Para paredes curvas

Para a construção de paredes curvas é necessário montar uma estrutura de perfis em chapa de aço zincada por imersão a quente, onde as soleiras inferior e superior são curvadas. Para isso, serão feitos cortes a cada 5 ou 10 cm em forma de V em uma asa do perfil. Também devem ser feitos cortes na alma do perfil coincidentes com os cortes da asa.

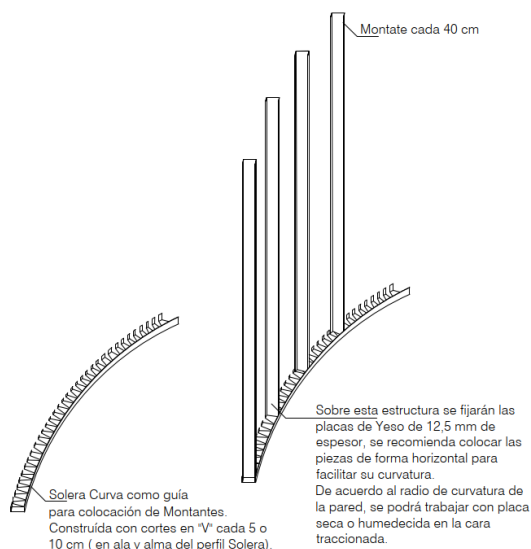


Imagem de referência – Projeto 3832-DC-J7801-E.

10.3.3 COLOCAÇÃO DE PLACAS

As placas nos setores onde não ultrapassam a altura das placas de gesso podem ser colocadas na vertical conforme detalhado nos desenhos ou na horizontal no caso de ultrapassar a altura das placas de gesso, travando-as entre si. Em nenhum caso, a localização de uma aresta com bordas abaixadas será permitida junta com arestas vivas.

No ponto de encontro do piso, deve ser previsto um vão de 15 ou 20 mm para evitar a penetração de água por capilaridade e deve ser aplicado um selante elástico, ver detalhe “Instalação típica” em 3832-DC-J7801-E e detalhes M05, M06 e M07 em 3832-DC-J7798-E.

10.3.4 EXECUÇÃO EM ÁREAS DE MOLDURAS

Nas áreas de portas ou aberturas de passagem, o trilho inferior (soleira) será interrompido, subindo em 90 graus pelo menos 15 cm e o trilho superior permanecerá contínuo (exceto para vazado do chão ao teto, caso em que a mesma operação que na parte inferior terá que ser executada).

As verticais que formarão as molduras do vazado serão parafusadas ou unidas por punção às soleiras inferior e superior. Estas verticais não devem interromper a modulação geral da divisória. No caso de vazados do chão ao teto, ao interromper completamente a divisória, devem ser colocados estas verticais devidamente reforçadas, para que a divisória não perca sua rigidez.

Na área da verga, uma soleira será colocada dobrando suas extremidades em 90° pelo menos 15 cm., que irá abraçar as montagens, se conformando com as molduras ou lados do vazado, aos quais serão firmemente unidas pelo punção.

10.3.5 ACABAMENTOS

Rejuntado e colocação de massa

As juntas e as impressões dos parafusos ou pregos serão cobertas com uma fina camada de rejunte aplicado com uma espátula, sem deixar excesso de material na realização do procedimento. A junta será enchida com rejunte, sobre a qual a fita de papel é colada. O excesso de rejunte é retirado com uma espátula, indo do centro para as bordas. Depois disso, deve ser deixado a secar por 24 horas e coberta a fita com rejunte, usando uma espátula larga, tomando cuidado para não deixar o excesso de material na superfície durante a realização do procedimento, para o qual deve ser deixado secar 24 horas, em seguida será colocada uma segunda camada de rejunte, cobrindo uma superfície maior, usando uma talocha.

Para conseguir um acabamento correto de cantos vivos ou ângulos protuberantes em trabalhos feitos com placas, serão usadas cantoneiras, ângulos de ajuste, perfis de acabamento ou fita com tira de metal são usados. Estes elementos são fixados à placa com parafusos, pregos ou cimento de contato. A cantoneira também pode ser fixada com uma rebitadora para cantoneira, dispensando parafusos e pregos. São rejuntadas usando a borda do perfil como um guia para a espátula.

Aplicação de Azulejos

Nos sanitários deve-se aplicar revestimento tipo azulejo, para tanto, a superfície das placas deve seguir o mesmo tratamento citado acima em termos de juntas e cantos vivos, após isso, a superfície deve ser impermeabilizada com membrana acrílica ou elastômero, de acordo com as instruções do fabricante, para depois aplicar a argamassa para colar os azulejos às placas.

10.4 DIVISÓRIAS DE GRANITO PARA SANITÁRIOS (B04)

Nos sanitários devem ser instaladas divisórias em placas de granito polido, preto, modelo *San Gabriel*, espessura igual a 3 cm, fixada nas divisórias de alvenaria. Os ângulos de fixação, bases e ferragens serão em alumínio anodizado de cor natural de acordo com a disposição do projeto.

As divisórias devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e prumadas.

Serão utilizadas placas divisórias em granito polido, preto, modelo *San Gabriel*, espessura = 3 cm nos sanitários masculino e feminino.

As placas de granito devem ser inteiras, sem remendas ou uso de peças para reaproveitamento do material.

Após a execução dos serviços, as áreas devem ser limpas, retirando os restos de material.

10.5 FECHAMENTO DO CHÃO AO TETO TIPO PAREDE CORTINA (B05)

Este fechamento será composto por painéis fixos, portas de batente e janelas salientes.

A estrutura da parede será do tipo parede cortina com tampa clip que será composta por colunas de alumínio preto 100 x 50 mm e 5 vidros laminados de 5 mm na cor fumê.

A CONTRATADA deverá apresentar os projetos detalhados do fabricante com base no Projeto fornecido, antes do início da fabricação, para a aprovação da ITAIPU.

A estrutura de concreto onde as molduras serão fixadas deve ser alvo de especial cuidado, a fim de corrigir rachaduras, falhas e imperfeições, e os vãos devem ser alinhados, nivelados e aprumados.

As molduras/esquadrias devem ser fabricadas com perfis de alumínio de classe compatíveis com a abertura, área de fechamento, peso próprio, etc., e o estanque deve ser perfeito.

A estrutura do fechamento deverá ser assente numa guarda em granito, preto, modelo *San Gabriel*, espessura 2,5 cm para assento das molduras, conforme projeto N° 3832-DC-J7807-E.

10.6 FECHAMENTO DE CHÃO AO TETO TIPO ABERTURA DE CORRER (B06)

Este fechamento será composto por painéis fixos e móveis, que abrirão completamente conforme indicado nos desenhos. A estrutura das aberturas será em alumínio preto e vidro laminado fumê de 5+5 mm.

Uma amostra dos perfis que serão utilizados deverá ser apresentada pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO antes da fabricação, para aprovação da ITAIPU.

Atenção especial deve ser dada à fixação das esquadrias, para corrigir fissuras, falhas e imperfeições e as aberturas devem estar alinhadas, niveladas e aprumadas. Atenção especial também deve ser dada à estanqueidade, que deve ser perfeita.

Os trilhos inferiores do fechamento deverão ser assentados sobre guarda de granito preto, modelo San Gabriel, espessura 2,5 cm para assento das molduras conforme projeto N° 3832-DC-J7807-E.

10.7 FECHAMENTO COMPOSTO POR TUBOS QUADRADOS (B07)

Tanto no Bloco 1 quanto no Bloco 2, nos setores indicados nos Projetos, serão instalados fechamentos compostos por tubos quadrados de 2 x 2 x 1/8" conforme detalhado no Projeto 3832-DC-J7810-E.

A estrutura de sustentação do fechamento será composta por pilares metálicos compostos por tubos quadrados de 2"x2"x1/8" fixados ao piso e à viga de concreto por chumbadores Ø 10mm, a estrutura será composta por 2x2x1/8 "tubos espaçados a cada 5 cm.

Serão soldados com eletrodo revestido E-6013 de 1/8" de filete. A largura do filete será de 3 mm.

Acabamento superficial

O procedimento final de acabamento no fechamento deve atender aos requisitos descritos abaixo:

- Preparação da superfície com jateamento abrasivo com granalha de aço grau SA 2 ½.
- Adicionalmente, deve ser feita uma aplicação de acabamento em duas demãos de tinta epóxi bicomponente com espessura de 100 micrômetros cada, com espessura final de película seca de 200 micrômetros. A cor do revestimento externo deverá ser Preto N-1.

10.8 MURO DE CONTENÇÃO DE CONCRETO ARMADO (B08)

Devido ao corte do talude existente que será realizado para a implantação do Edifício Espaço Saúde, será construído um muro de contenção em concreto armado fck 250

em todo o perímetro imediato da obra, conforme indicado no Projeto N° 3832-DC - J7794-E kg/cm² seguindo o detalhamento dos desenhos de estrutura.

O muro terá acabamento aparente, portanto para sua construção é necessário que seja realizada com cofragens metálica moldada especificamente para o projeto, seguindo seu raio conforme indicado no Projeto 3832-DC-J7794-E.

Na face da parede em contato com a terra será necessário retirar a terra para aplicar impermeabilização com um revestimento impermeável semi-flexível bicomponente Descal - 2C ou similar técnico. Após a conclusão da obra e secagem do produto conforme recomendação do fabricante, a CONTRATADA deverá recompor o solo extraído, bem como a grama. No lado visível, será aplicado no final um selante à base de silicone.

11 REVESTIMENTOS

Para revestimento do Edifício Espaço Saúde, este item desta especificação será usado e atendido.

11.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

As superfícies a serem revestidas devem estar limpas antes do início da operação de revestimento.

Os revestimentos das paredes e tetos só serão iniciados após a cura completa da argamassa das alvenarias, dos concretos e após o incrustado das peças, a canalização e realizado os respectivos ensaios.

A recomposição parcial de qualquer revestimento deve ser executada com perfeição, a fim de não apresentar diferenças ou descontinuidades.

Protrusões abruptas nas paredes, acima de 30mm, não serão permitidas e, quando ocorrerem, devem ser corrigidas.

O revestimento deve deixar paredes perfeitamente planas, aprumadas, alinhadas e niveladas com arestas vivas.

Sempre que existirem juntas de dilatação ou de contração dos revestimentos, elas devem ter juntas coincidentes com as primeiras.

Além disso, as seguintes recomendações devem ser levadas em consideração, em relação a:

11.2 CHAPISCO

O chapisco será aplicado com o objetivo de melhorar a aderência do reboco grosso.

Deve ser aplicado sobre uma superfície previamente limpa e sem os restos de materiais

que comprometam a aderência do revestimento. A superfície (substrato) também deve ser umedecida antes do lançamento do chapisco, a fim de evitar o consumo excessivo de água.

Será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:3, usando areia grossa, ou seja, a que passa na peneira de 4,8mm e permanece na peneira de 2,4mm, com diâmetro máximo de 4,8mm.

Em superfícies muito lisas ou pouco absorventes, será necessário usar cola à base de PVA traço 1:10 de água usada e/ou escarificar manualmente.

A quantidade de água no chapisco deve ser suficiente para sua perfeita aderência, quando é liberada para a superfície pelo oficial, não deve haver escorrimento.

11.3 EMBOÇO

A aplicação do emboço somente será iniciada após a completa aderência da argamassa de assentamento das alvenarias e do chapisco, além da colocação completa de todos os tubos e eletrodutos.

Antes de aplicar o emboço, a superfície deve estar molhada para evitar o consumo excessivo de água.

A espessura do emboço não deve exceder 15 mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de reboco, o revestimento da argamassa não exceda a espessura total de 20 mm.

O emboço das superfícies internas e externas será realizado com argamassa de cimento, cal e areia média, entendida como a areia que passa na peneira de 2,4 mm e é retida nos 0,6 mm, com diâmetro máximo de 2,4 mm em proporção 1:2:9.

Na hipótese de uso de revestimento de tinta, que pode sofrer saponificação em decorrência da alcalinidade da cal, a argamassa a ser utilizada será composta de cimento e areia na proporção de 1:8, para superfícies internas, e de 1:6 para superfícies externas.

11.4 REBOCO

Antes da aplicação do reboco, o emboço deve estar limpo, livre de poeira ou resíduos de outros materiais.

O reboco será constituído na proporção 1:1:4 (cimento, cal, areia) após a aplicação do chapisco.

A eflorescência no reboco grosso causada por sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloratos e nitratos, deve ser removida por escovado.

O reboco será executado tão somente após a colocação de peitoris e esquadrias e antes da colocação de rodapés e complementos decorativos.

Antes da aplicação do reboco final, a superfície deve ser molhada para evitar o consumo excessivo de água.

A espessura do reboco final deve ser de 15 mm e deve apresentar, após o acabamento, uma superfície homogênea e perfeitamente lisa.

11.5 SELANTE ACRÍLICO

Antes da aplicação da massa corrida e da massa acrílica, deve-se aplicar um selante acrílico na superfície a receber os referidos revestimentos, para garantir uma parede uniforme e fácil aplicação da massa. Ref. Selante acrílico da marca Suvinil ou similar técnico.

11.6 MASSA CORRIDA E MASSA ACRÍLICA

A massa acrílica será aplicada nos setores de áreas úmidas e a massa corrida no restante do Edifício conforme indicado em projeto.

Para a aplicação da massa, a superfície deve ser lixada manualmente, para remover partículas soltas.

A aplicação da massa será feita com 02 (duas) demãos nas paredes, com espatula ou colher de pedreiro de metal, uniformemente e com espessura mínima de 2 mm.

Após a secagem, proceder ao lixamento manual da massa e repetir a operação, diluída, conforme instruções do fabricante ou conforme acordado com a Fiscalização da ITAIPU.

Nas superfícies dos sanitários e da copa que não têm azulejos, a massa acrílica deve ser aplicada e depois pintada a superfície até o forro.

11.7 AZULEJOS

Revestimento de azulejo será usada em áreas onde o projeto indica: Banheiro Masculino, Banheiro Feminino e Banheiro PCD. Estas deverão ser revestidas com azulejo conforme a seguinte descrição:

No Sanitário Masculino:

- (F05/1) Azulejo mod. Terralma - Bora Bora NATBOLD, med. 0,09x0,37 m, marca Portobello ou similar.

No Sanitário Feminino:

- (F05/2) Azulejo mod. Terralma - Jalapão NATBOLD, med. 0,09x0,37 m, marca Portobello ou similar.

- No Sanitário PCD:

- (F05/3) Azulejo mod. Antártica, med. 0,30x0,60 m, marca Portobello ou similar.

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e linhas de prumo, a fim de se obter as bordas perfeitas e uniformes do piso e teto, especialmente de acordo com os azulejos com o teto.

A fixação deve ser executada em uma superfície perfeitamente nivelada e endurecida, com um tempo mínimo de 24 horas após o término do serviço de reboco.

Os azulejos devem ser aplicados a seco, diretamente da caixa à parede, utilizando a argamassa colante aplicada com talocha dentada metálica (profundidade mínima de 5 mm), dosando de acordo com as instruções do fabricante (adesivo -% água). Os azulejos devem estar bem assentados para ter um contato satisfatório com a argamassa colante. No caso de identificação de falhas subsequentes no assentamento, a CONTRATADA deverá corrigir os defeitos sem custo adicional para a ITAIPU.

Argamassas pré-fabricadas devem ser usadas para assentar os azulejos.

Onde as paredes formarem arestas vivas, estas serão protegidas por cantos de alumínio tipo Pin-Can ou cantos conforme projeto 3832-DC-J7805-E.

O corte e/ou perfurações dos azulejos deve ser feito com equipamentos próprios para esse fim, a Fiscalização ITAIPU não permitirá a execução de forma manual.

Após 08 (oito) dias da instalação dos azulejos, será executado o rejunte utilizando material de primeira qualidade e a mesma cor dos azulejos. O rejunte deve ser executado após a limpeza e preparação das juntas, de modo a permitir uma perfeita aderência do material.

A massa do rejunte será forçada nas juntas manualmente. O excesso de argamassa será removido antes da secagem.

Todo o excesso de material será limpo, na medida em que os serviços forem executados. No final das obras, os azulejos serão limpos com a ajuda de panos secos.

12 ABERTURAS: ALUMÍNIO

12.1 CRITÉRIOS GERAIS

Todos os materiais utilizados nas aberturas devem respeitar as indicações e detalhes do projeto, sendo livres de defeitos de laminação e de fabricação.

As aberturas devem atender aos requisitos de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos do projeto.

Todas as medições das aberturas devem ser verificadas e ajustadas na obra antes de serem fabricadas. Todas as portas, internas ou externas, terão pelo menos três dobradiças, ou conforme indicado nos desenhos.

Folgas que exigem correção com massa ou outros artifícios não serão toleradas.

Os perfis serão de alumínio, cujas amostras deverão ser apresentadas pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, antes de sua fabricação, e somente poderão ser utilizadas após aprovação pela ITAIPU.

Os perfis, barras e chapas utilizados na fabricação das aberturas, devem estar livres de dobras, defeitos superficiais e diferenças de espessura.

A junção entre os perfis e outros elementos do edifício deve garantir uma perfeita vedação entre as esquadrias e vãos em que foram aplicados.

As juntas entre as esquadrias ou molduras e as paredes ou concreto serão tratadas com calafetagem, feito de componentes que garantam plasticidade permanente.

Todas as juntas visíveis devem ser lixadas e lisadas com uma lixa de grão fino. As partes móveis das aberturas serão equipadas com abas e perfis contra chuva, tanto na horizontal como na vertical, para garantir a perfeita vedação da peça, impedindo a penetração das águas pluviais.

Os chumbadores serão fixados na alvenaria com argamassa, aos quais serão fixados firmemente aos respectivos furos.

A fixação ao concreto será sempre mediante cavilhas de metal. Cuidados especiais devem ser tomados para que as molduras não sofram distorção, quando estiverem aparafusadas às cavilhas ou esquadrias.

Após a instalação, as aberturas serão cuidadosamente limpas, removendo manchas e qualquer resíduo de tintas, argamassa e óleo.

12.2 MOLDURAS

12.2.1 MOLDURAS DE ALUMÍNIO

Disposições gerais

As barras e perfis de alumínio serão moldados e não apresentarão defeitos na superfície, torções ou quaisquer outras falhas, possuindo seções que satisfaçam o coeficiente de resistência exigido e atendam ao efeito estético desejado

Os elementos de grandes dimensões serão providos de dispositivos telescópicos que absorvem a expansão linear específica do alumínio e as variações que ocorrem a partir das diferenças de alinhamentos e de aprumado da estrutura.

Os elementos de funilaria serão dotados de dispositivos que permitem jogo, sendo capaz de absorver flexões que ocorrem a partir de eventuais movimentos da estrutura, a fim de garantir a deformabilidade e a perfeita operação.

Os perfis que compõem as esquadrias das folhas móveis serão unidos por cantoneiras internas de alumínio moldado, que garantirão o aperto da armação e a estanqueidade nas juntas de quina.

Os elementos de funilaria de alumínio estarão assentados com a maior perfeição em caixilharias de alumínio moldado, com espessura compatível com as forças atuantes e adequadamente dimensionadas, de forma a garantir a fixação eficiente dos marcos.

Os perfis das caixilharias serão tratados para resistir a ataques de ácidos, álcalis e argamassas.

As ferragens e dispositivos similares, como fechaduras, ferrolho, dispositivo de comando, puxadores, etc. serão do mesmo material das molduras e obedecerão às disposições das normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Todas as folhas móveis das molduras de alumínio serão enviadas para a obra em armações totalmente montadas, com exceção de vidros, colunas, guias de caixilharias, etc., que serão encaminhados desmontados, sendo sua montagem realizada na obra por ocasião das respectivas instalações.

12.3 PORTAS

12.3.1 PORTAS DE VIDRO

As portas de vidro serão instaladas no acesso ao Bloco 1 e 2 do Edifício. Devem ser confeccionados em vidro laminado fumê de 5 5 mm, com perfis de alumínio preto. As dimensões das portas, materiais, acessórios, ferragens, etc. estão definidos no projeto N° 3832-DC-J7807-E e 3832-DC-J7808-E.

As molduras de vãos com vidros, sujeitas a intempéries, serão submetidas a testes de vedação utilizando jatos com mangueiras de pressão compatíveis com as intempéries locais.

12.3.2 PORTA DE ALUMÍNIO

Todas as portas serão de alumínio. As molduras devem estar equipadas com dispositivos que permitam movimentos para absorção de flechas causadas por possíveis movimentos da estrutura, a fim de permanecer sem deformação e em perfeito funcionamento.

Para o seu enchimento, deve-se usar espuma de poliuretano. As fixações mediante parafusos devem estar sem folga e sem diferenças de nível nas linhas de união. Os

perfis que compõem as esquadrias das folhas móveis serão unidos de modo a ficarem travados, o que irá garantir a amarração da esquadria e o fechamento das juntas de quina.

As molduras devem ser assentadas com precisão sobre o caixilho de alumínio estruturado, com espessuras compatíveis com as forças atuantes, de modo a garantir uma fixação eficiente.

Todas as folhas móveis das molduras devem ser enviadas para a obra em esquadrias montadas. As colunas, mestras, caixilharias, etc. serão enviados desmontadas, e devem ser montadas na obra.

As juntas entre a alvenaria e o concreto devem ser calafetadas de modo a garantir a plasticidade permanente.

Os perfis das portas terão acabamento em pintura eletrostática preta.

12.4 JANELAS DE ALUMINIO

Os diferentes tipos de janelas do Edifício estão descritos nos projetos 3832-DC-J7807-E e 3832-DC-J7808-E. As janelas terão vidros lisos fumê de 6mm com perfis de alumínio preto. Nas áreas Sanitárias, os vidros terão acabamento jateado.

Nenhum perfil estrutural ou de caixilho pode ter menos de 2 mm de espessura. As molduras devem estar equipadas com dispositivos que permitam movimentos para absorção de flechas causadas por possíveis movimentos da estrutura, a fim de permanecer sem deformação e em perfeito funcionamento.

Para o seu enchimento, deve-se usar espuma de poliuretano. As fixações mediante parafusos devem estar sem folga e sem diferenças de nível nas linhas de união. Os perfis que compõem os quadros das folhas móveis serão unidos por cantoneiras internas de alumínio estruturado, que irão garantir a amarração da esquadria e o fechamento das juntas de quina.

As molduras devem ser assentadas com precisão sobre o caixilho de alumínio estruturado, com espessuras compatíveis com as forças atuantes, de modo a garantir uma fixação eficiente.

Todas as folhas móveis das molduras devem ser enviadas para a obra em esquadrias montadas, com exceção dos vidros. As colunas, mestras, caixilharias, etc. serão enviados desmontadas, e devem ser montadas na obra.

As juntas entre a alvenaria e o concreto devem ser calafetadas de modo a garantir a plasticidade permanente.

As molduras de vãos com vidros, sujeitas a intempéries, serão submetidas a testes de vedação utilizando jatos com mangueiras de pressão compatíveis com as intempéries locais.

12.5 VIDROS

Os vidros devem ter uma espessura de acordo com o projeto e atender às normas relevantes. Não será aceito o uso de massa de vidraceiro. Para a fixação dos vidros, será utilizada cola de silicone transparente.

Os vidros devem ser fornecidos preferencialmente nos respectivos tamanhos, sempre que possível evitando o corte no canteiro de obras.

As bordas dos cortes devem ser lisas e sem irregularidades, placas de vidro com arestas lascadas não serão aceitas.

12.6 FERRAGENS

É permitida tão somente a utilização de ferragens totalmente novas, em perfeitas condições de trabalho e acabamento, montadas com parafusos.

A localização das ferragens nas aberturas será feita com precisão, a fim de evitar desavenças visíveis de nível e posição.

As ferragens estarão de acordo com a especificação e posição no Projeto 3832-DC-J7807-E.

Ao encaixar e fixar as ferragens, deve-se tomar um cuidado especial para que as bordas e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitido nenhum esforço na ferragem para ajustá-lo.

Folgas que exigem correção com massa ou outros artifícios não serão toleradas. As dobradiças devem ser reforçadas, com acabamento em latão cromado, com pinos e maçaneta também em latão.

Os parafusos de fixação serão de material e acabamento idênticos aos das dobradiças.

13 PINTURAS

13.1 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os materiais a serem utilizados serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão estar de acordo com os requisitos desta Especificação Técnica e com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (BR) e/ou com o INTN - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (PY).

As superfícies, antes de serem pintadas, devem estar livres de partículas soltas, contaminação, óleos, graxa e eflorescência.

No caso de não haver massa corrida na parede, a superfície será regularizada com uma lixa fina, a fim de deixar a superfície lisa e permitir uma melhor aderência do filme de tinta.

Precauções especiais devem ser tomadas para evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas a tintas, como granitos, vidros, ferragens de esquadrias, etc.

O filme de cada demão de tinta deve ser contínuo, com espessura uniforme e livre de escoamento. Cada demão de tinta só pode ser aplicada quando a anterior estiver perfeitamente seca.

Todos os elementos metálicos devem ter proteção de superfície anticorrosiva.

Para diluir a tinta, usar-se-á água ou solvente, dependendo do tipo de tinta a ser utilizada, adicionando-o lentamente, tendo o cuidado de mexer constantemente de baixo para cima e não alterar a viscosidade ou a consistência adequada.

Proteções e normas complementares

Os defeitos que qualquer estrutura possa apresentar serão corrigidos antes de proceder à pintura, não admitindo o uso de tinta espessa para cobrir os poros, trincas, etc. A CONTRATADA tomará as precauções para preservar os trabalhos de pintura da poeira, chuva, etc. Até a tinta secar completamente.

Os trabalhos preliminares a serem cumpridos pela CONTRATADA são:

Em superfícies que não tenham uma camada de massa, antes de aplicar qualquer demão de tinta, a superfície será lixada convenientemente e, em seguida, uma escova de palha ou cerdas deve ser passada sobre a superfície. Antes da aplicação de qualquer camada, será feita uma inspeção de toda a superfície, restaurando com massa corrida quaisquer irregularidades existentes para regularizar às superfícies.

A cor da tinta a ser adotada é indicada nos desenhos.

Nenhum trabalho de pintura será realizado em dias com condições meteorológicas ou condições atmosféricas que possam modificar o resultado final satisfatório.

Precauções estritas serão tomadas para evitar a deterioração de pisos ou qualquer outra estrutura, com elementos de proteção como lonas, estopa, papel e fita para vedação temporária, etc.

Técnicas construtivas

a) Preparação das tintas: Os materiais a serem utilizados serão da melhor qualidade, de marca conhecida, conforme indicado nos desenhos.

Será realizada sempre em local apropriado, protegida de inconvenientes atmosféricos e tomando as precauções necessárias para evitar danificar pisos ou muros, ou qualquer outra estrutura.

É importante, para a preparação da tinta, calcular com precisão a quantidade de material que será utilizada, com base nas Especificações do fabricante; se, devido à dimensão da obra, for necessário utilizar o conteúdo de vários recipientes, é aconselhável misturar tudo num recipiente suficientemente grande antes de proceder à sua aplicação. Todos os produtos que são usados em uma mesma frente devem ter a mesma origem, e até mesmo ser do mesmo lote para serem usados da mesma face, a fim de garantir um resultado homogêneo.

- b) Demãos de tinta: Duas demãos de tinta serão aplicadas, sendo que após a aplicação da primeira demão será concedido um tempo amplo de secagem, antes de continuar com a segunda demão.

Caso necessário, uma última demão será aplicada como retoque quando todos os trabalhos restantes e a limpeza geral do trabalho tiverem sido concluídos, na opinião da Fiscalização.

- c) Acabamento das obras: Todas as estruturas, uma vez terminadas as obras de pintura, devem apresentar suas arestas bem definidas e nítidas, com cada mudança bem visível. Dever se tomado cuidado especial no aparamento limpo e perfeito de tintas e branqueamento, molduras, rodapés, ferragens, etc.

Todas as tintas, uma vez secas, devem resistir à repetida fricção manual e ter uma superfície lisa, com o acabamento brilhante ou fosco, conforme definem as respectivas especificações. Aqueles que apresentarem aparência granular, farelada, branca ou viscosa, retardados na secagem ou fissuração, serão rejeitados e refeitos pela conta exclusiva da CONTRATADA.

Cuidados especiais devem ser tomados com o aparamento limpo e perfeito da haste, ferragens, rodapés, caixilhos, vidros, etc.

13.2 LÁTEX ACRÍLICO

As tintas com látex PVA e acrílica podem ser aplicadas em superfícies de massa ou diretamente no reboco, de acordo com as estipulações dos projetos ou conforme indicado pela Fiscalização da ITAIPU.

Quando a tinta é aplicada diretamente no reboco, a superfície deve ser lixada manualmente para remover partículas soltas. A limpeza será feita a seco.

O número de demãos (mínimo duas) e o intervalo entre elas estarão de acordo com as especificações do fabricante ou conforme acordado com a Fiscalização da ITAIPU.

A aplicação de um selante também pode ser solicitada, de acordo com as especificações do fabricante ou conforme acordado com a Fiscalização da ITAIPU.

Antes da aplicação da segunda demão, os retoques devem ser feitos com uma massa corrida sobre as superfícies irregulares.

A tinta deve ser homogênea no momento de sua aplicação. O produto pode ser aplicado com rolos de espuma, pincel ou pistola.

Propriedades do produto:

- Veículo: Resina Acrílica;
- Diluente: Água;
- Aspecto do filme seco: Veludo opaco; e
- Secado: ao toque, 01 (uma) hora aproximadamente.

Observação: Demãos subsequentes devem ser aplicadas, com intervalos de 04 (quatro) horas aproximadamente.

13.3 VERNIZ

A superfície a ser pintada deve estar livre de umidade, partículas soltas, manchas com gorduras e tintas antigas em más condições.

Esquema de aplicação:

Em madeira

Limpe toda a superfície, certifique-se de que está perfeitamente lisa e livre de qualquer resíduo que a madeira possa apresentar, retire toda a sujeira e quando a superfície estiver preparada, aplique um selante para madeira e em seguida aplique 2 demãos de verniz Suvinil incolor ou verniz similar técnico.

14 FORROS

Serão utilizados três tipos de forro no Edifício Espaço Saúde da Diretoria Técnica:

- (E01/1) Forro modular de fibra mineral com fechamento vertical. Dimensões 625x625x15mm, Mod. Sinfonia, da Marca Owa ou similar.
- (E02/1) Forro em placa de gesso cartonado com estruturas em chapa galvanizada, marca DURLOCK, modelo EST ou similar.
- (E02/2) Forro em placas de gesso cartonado resistente à umidade com estruturas em chapa galvanizada, marca DURLOCK, modelo RH ou similar.
- (E03/1) Forro em concreto aparente.

A localização de cada forro é definida no projeto 3832-DC-J7802-E.

14.1 MODULAR DE FIBRA MINERAL (E01)

O forro modular de fibra mineral com fechamento vertical será constituído por chapas de fibra mineral, revestidas com filme de poliéster branco, dimensões de 0,625m x

0,625m, espessura de 15mm, estruturadas em perfis do tipo "T", invertidos e cantoneira para rebites de aço galvanizado pintado de branco, pesando 4,88 Kg/m² conforme indicado nos projetos.

Para o suporte do forro, a CONTRATADA deverá seguir as instruções do fabricante ou conforme indicado pela Fiscalização.

Para a execução do forro serão levados em consideração os detalhes construtivos dos projetos Nº 3832-DC-J7802-E e 3832-DC-J7803-E.

Devem ser feitos cortes, adaptações, acabamentos para o incrustado de artefatos de iluminação, grelhas de ventilação, ar-condicionado, alvenaria, etc.

O forro deve ser executado perfeitamente nivelado, emoldurado e aprumado.

14.2 FORRO EM PLACAS DE GESSO CARTONADO (E02)

Nos setores onde os desenhos indicam, serão instalados forros de gesso, formados por uma estrutura composta por perfis tipo Solera e Montante de 35 mm de chapa de acero zincado livianos.

As placas de gesso cartonado são fixadas mecanicamente a esta estrutura.

As placas a serem utilizadas deverão ser do tipo ST ou RH (para áreas úmidas) com espessura igual a 12,5mm.

Nos setores onde o forro tem altura superior a 10 m, é aconselhável gerar juntas de trabalho que definam módulos independentes. Tanto a continuidade da superfície como da estrutura deve ser interrompida por juntas. A terminação da junta será realizada com dois perfis de terminação Buña Z ou com dois perfis de Ângulo de Ajuste, para que possam permitir a movimentação entre os dois painéis do forro.

Em qualquer encontro entre forros de gesso cartonado e outros materiais (alvenaria, concreto, etc.) recomenda-se criar juntas de trabalho que permitam o movimento livre para evitar rachaduras.

Esta solução deve ser adotada em todos os forros, independentemente da sua superfície.

Para realizar estas juntas com precisão, são colocados perfis de acabamento tipo Buña Z ou Ângulo de ajuste, posicionando-os de acordo com a definição de módulos independentes. Para colocar as unidades vaporizadoras de ar condicionado será necessário interromper a estrutura de verticais. Como as bordas das placas de gesso devem ter o suporte de um perfil ao qual serão fixadas com parafusos auto-atarraxantes T2, a continuidade da estrutura deve ser recomposta através de seções do perfil Solera.

14.3 FORRO DE CONCRETO ARMADO APARENTE

O forro de concreto armado deve estar limpo, livre de fissuras, relevos ou outros materiais resultantes de descofragem. Como o forro ficará visível, os aspectos estéticos devem ser cuidados, portanto, todas as tubulações que possam ser embutidas devem ser verificadas antes da concretagem da laje.

Para estas partes da obra, que ficarão aparentes, deverão ser utilizadas cofragens metálicas para obter o acabamento desejado.

15 SANITÁRIOS

15.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As instalações hidráulicas serão executadas obedecendo aos quesitos e orientações nos devidos registros, de acordo com o projeto executivo e esta especificação bem como quaisquer outras observações do projeto que devam ser atendidas, que estão detalhadas na Especificação Técnica 3832-20- J7860-E.

15.2 MATERIAIS SANITÁRIOS/ACESSÓRIOS/CONEXÕES

Os artefatos, conexões e acessórios devem ser fornecidos de acordo com a especificação dos planos e detalhes das folhas 4969-DC-G7350-E e 4969-DC-G7351-E.

15.2.1 ARTEFATOS

Os artefatos a serem usados e fornecidos terão as seguintes características:

K01/1: Vaso sanitário convencional, branco, marca Deca, linha Montecarlo, REF. P.80.17 ou similar com tampa e acessórios da mesma linha técnica.

K01/2: Vaso sanitário de PCD, cor branca, da marca Deca, linha Vogue Plus, REF.51.17 ou similar com tampa e acessórios da mesma linha técnica.

K02/1: Mictório com sifão integrado, branco, marca Deca, REF. M.715 ou similar técnico.

K03/1: Pia retangular de embutir, branca, marca Deca, REF. L-375-17 ou similar técnico.

K04/1: Pia de Copa em Aço Inox, dimensões 86x50cm, com Acessórios (Saboneteira, área de drenagem, Cesto Coador e Válvula) modelo Morgana Maxi 78 FX da Tramontina, Cód. TA93801102 ou similar técnico.

K05/1: Chuveiro Technoshower, cor cromada com acabamento Polido, da marca Docol, cód. 00306606 ou similar técnico.

K05/2: Chuveiro Technoshower com desviador, cor cromada com acabamento Polido, da marca Docol, cód. 01511606 ou similar técnico.

K06/1: Chuveiro higiênico com registro, mangueira flexível em ABS cromado, da marca DOCOL, linha Itapema Bella ou similar técnico.

K07/1: Tanque Deca médio branco mod. TQ.02.17 ou similar.

Bancadas de granito

As bancadas para os sanitários e a copa serão em granito de cinza andorinha com espessura de 2,5cm e medidas de acordo com o projeto, rodapé de 7cm e saia de 15cm;

A pedra de granito deve obrigatoriamente ser polida, lisa, livre de imperfeições e manchas.

Na bancada da copa será instalada uma bacia de aço inox, medindo 86 x 50 cm da marca Tramontina, colada na bancada de granito com rejunte plástico e silicone da marca Tramontina, modelo Morgana Maxi 78 da Tramontina, Cod. TA93801102 ou similar técnico.

As placas de granito devem ser inteiras, sem remendas ou uso de peças para reaproveitamento do material.

15.2.2 TORNEIRAS

Os acessórios sanitários a serem utilizados e fornecidos terão as seguintes características:

K10/1: Válvula de descarga para vaso sanitário, marca Docol, Cod. 1051300 com acabamento cromado, marca Docol, linha Classic ou similar técnico.

K11/1: Válvula de descarga para mictório de encastrar, cor aço inox, marca Docol, linha Matic - Docol Electric, cód. 00442416 ou similar técnico.

K12/1: Misturador monocomando para pia, com torneiras na cor cromada, da marca Docol, linha Lift. Cod. 00796206 ou similar técnico.

K13/1: Misturador monocomando de Copa, com torneiras cromadas e pretas, da marca Docol, modelo Doc Preto. Cod. 00695757 ou similar técnico. K14/1: Kit base monocomando e acabamento cromado polido para linha Chuveiro, linha Lift. Cod. 01710606 ou similar técnico.

K15/1: Torneira de Jardim, cor cromada, marca Docol, linha Pertutti cr 903706, modelo 1130 1/2-3/4" ou similar técnico.

15.2.3 ACESSÓRIOS

Os acessórios a serem utilizados e fornecidos terão as seguintes características:

K20/1: Dosador de detergente 500ml com corpo em aço inox e recipiente plástico da marca Tramontina REF: 94517/004 ou similar técnico.

K21/1: Dispensador de papel toalha, branco, marca Belosh REF: B20-04 em plástico ABS ou similar técnico.

K22/1: Porta Papel Higiênico, cor Cromado, Marca Docol, Linha Simples, Cod. 00158306, ou similar técnico.

K23/1: Cabide cromado, marca Docol, linha única. Cod. 00158206 ou similar técnico.

K24/1: Sifão cromado para pia.

K25/1: Barra de apoio 80 cm, cor aço inox, marca Docol, linha Benefit. Cod. 00963716 ou similar técnico.

K25/2: Barra de suporte em L 80 x 80 cm, cor aço inox, marca Docol, linha Benefit. Cod. 00963916 ou similar técnico.

K26/1: Banqueta articulada para banheiro conforme NBR 9050, cor branca, marca Docol, linha Benefit. Cod. 00733426 ou similar técnico.

15.3 COLOCAÇÃO DE VASOS SANITÁRIOS, MICTÓRIOS E PIAS

Os dispositivos sanitários devem ser instalados de acordo com as especificações do fabricante, perfeitamente nivelados e prumados, utilizando parafusos, cavilhas plásticas, ancoragens ou outra fixação aprovada pela ITAIPU.

O espaço entre os aparelhos e as paredes ou pisos (unidos), será preenchido com argamassa de cimento branco e corante, mastique à base de silicone ou outro material aprovado pela ITAIPU.

Os dispositivos sanitários devem ser instalados com os respectivos elementos de metal y acessórios, e conectados às redes de água e esgotamento.

Em sanitários coletivos ou onde houver mais de uma peça do mesmo tipo, o alinhamento e o nivelamento perfeitos entre os dispositivos devem ser observados.

Cuidados especiais devem ser tomados com o revestimento das paredes, durante a colocação da louça sanitária e dispositivos sanitários de metal.

Após a instalação final, todos os dispositivos devem ser testados para verificar sua perfeita operação, e qualquer defeito deve ser reparado.

15.4 ACESSÓRIOS

Os acessórios, tais como cabides, cestos de lixo, espelhos, etc. devem ser instalados de acordo com as instruções do fabricante, obedecendo aos locais indicados no Projeto ou conforme indicado por ITAIPU.

Antes de perfurar as divisórias para fixação dos acessórios nos sanitários, deve-se levar em consideração as possíveis interferências com os tubos embutidos nas paredes,

bem como que estes devem coincidir com os montantes (pernos) da estrutura da divisória.

Os espelhos sem molduras devem ser instalados centralizados com as pias. Os elementos de fixação dos espelhos não devem ficar expostos.

15.5 INSTALAÇÃO DE REGISTROS, VÁLVULAS DE DESCARGA E TORNEIRAS

As peças serão instaladas nas tubulações durante a colocação das redes.

A instalação deve ser feita nas instalações indicadas nos projetos correspondentes, e de acordo com as recomendações dos fabricantes e da ITAIPU. Ficará a critério da ITAIPU a colocação imediata dos acabamentos ou na fase final da obra.

Os cortes nas divisões, ancoragens e arremates, se necessário, deverão ser executados e previstos pela CONTRATADA no momento da montagem das divisórias, de acordo com os itens correspondentes desta Especificação.

16 IMPERMEABILIZAÇÃO

As superfícies a serem impermeabilizadas terão caimento na direção do escoamento das águas, drenos, drenagens, calhas e outros, conforme indicado nos projetos ou de acordo com a direção da Fiscalização. Todas as superfícies a serem impermeabilizadas, após devidamente preparadas para cada tipo de impermeabilização, devem ser perfeitamente limpas e lavadas, até que estejam completamente livres de poeira, argamassa ou resíduos de madeira, pontas de ferro, protrusões de concreto e manchas de óleo. As superfícies perfeitamente limpas devem receber, de maneira geral, para nivelamento, dependendo do tipo de impermeabilização, argamassa de cimento e areia média no rácio 1:3 por volume, com espessura mínima de 2 cm, formando um gradiente de 1% escoamento pluvial.

Um revestimento bi-componente de impermeabilização semi-flexível com base de cimento especial, aditivos minerais e resina acrílica será aplicado na camada de nivelamento, aplicado em 4 ou 5 demãos alternadas em direções transversais.

Todas as arestas e bordas devem ser arredondadas com argamassa. A garantia da impermeabilização deve ser de no mínimo 5 anos, não serão aceitas infiltrações, filtrações, vazamentos ou umidade.

Em qualquer tipo de impermeabilização indicada abaixo, onde é necessária a perfeita vedação das obras e serviços, todas as recomendações dos fabricantes devem ser seguidas, exceto nos casos em que o memorial especifique um padrão superior ao do fabricante, permitindo maior segurança, e sempre será executado por uma empresa credenciada pelo fabricante.

16.1 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE

As superfícies expostas ao exterior devem receber um tratamento impermeável antes da aplicação dos materiais de acabamento e revestimentos. O substrato deve estar limpo, sem peças soltas ou desagregadas, calda de cimento, óleos desmoldantes, etc. Portanto, recomenda-se lavar a estrutura com vassoura de aço e água ou jato de água de alta pressão.

Ocos com falhas de concreto devem ser reparados com argamassa de cimento e areia, na proporção de 1:3, amassada com solução aquosa e aditivos na proporção indicada pelo fabricante.

16.2 IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISOS EM ÁREAS ÚMIDAS

Após o preparo da superfície conforme item 16.1 desta especificação, sobre o contrapiso de concreto perfeitamente limpo e seco, deverá ser aplicado um revestimento impermeável conforme detalhes nos projetos: 3832-DC-J7798-E, 3832-DC-J7799-E e 3832-DC-J7800-E e item 10 deste documento.

O revestimento a ser utilizado pela CONTRATADA deverá ter a aprovação prévia da ITAIPU.

A aplicação será feita com um rolo ou trinchá em duas demãos, sendo aplicada a segunda demão depois que a primeira tiver secado perfeitamente.

16.3 IMPERMEABILIZAÇÃO DA COBERTURA

A cobertura da laje deverá ser tratada com isolamento térmico e impermeabilização com Mantas de PVC – MC-Plan 112 P UV ou similar técnico.

Deve-se utilizar manta termoplástica flexível de PVC, policloreto de vinila, reforçada com armadura multidirecional de poliéster.

É fundamental analisar o projeto para avaliar todas as interferências e interfaces para verificar a estanqueidade deste tipo de estrutura.

Este sistema possui as seguintes camadas:

Substrato: Argamassa de nivelamento para dar a inclinação necessária à cobertura, antes de aplicá-la a superfície deve estar limpa, seca e livre de protuberâncias, cavidades, ferro ou outros materiais que possam obstruir a colocação da argamassa.

Camada de isolamento térmico: EPS (Poliestireno Expandido T7F de 32,4 kg/m³ e= 5cm), deve ser aplicada sobre o suporte.

Placa niveladora: Aplicada sobre a camada de isolamento, podendo ser dos seguintes materiais: OSB de e= 10 mm ou placa cimentícia de e= 10 mm.

Material Impermeabilizante: Manta de PVC impermeável indicada para superfícies expostas ao sol e intempéries, mod. MC-PLAN 112 P UV ou similar técnico.

Instalação em Laje

Preparação de substrato

Limpar a superfície da laje com água, sabão neutro e escova (tipo vassoura) para evitar a montagem do sistema sobre acúmulo de sujeira, que poderia deteriorar mais facilmente as propriedades dos materiais.

Conforme indicado em projeto, deverá ser aplicada na laje uma argamassa de nivelamento, traço 1:3, que deverá ter inclinação mínima de 1% conforme indicado nos desenhos e no setor de calha 0,5 %.

Cantos vivos e mudanças de plano, entre piso e parede e entre paredes, devem ser arredondados com argamassa adesiva de cimento e areia traço 1:3 com promotor de adesão em emulsão acrílica para argamassas e revestimentos tipo MURAFAN 39 ou similar técnico.

Na formação da argamassa de nivelamento, atenção especial será dada às inclinações que deverão ser regulares para eliminar áreas onde possam formar-se poças de água, direcionando todas as quedas para os pontos de drenagem da cobertura. A inclinação do substrato deve ser de no mínimo 1% em direção aos coletores de água e 0,5% internamente nas calhas. As instalações hidráulicas deverão ser previamente fixadas rigidamente à estrutura de concreto.

Camada de Isolamento Térmico

O sistema de manta de PVC não desempenha a função de isolamento térmico, sendo necessária a instalação de isolante térmico.

No caso do Projeto deverão ser utilizadas placas de EPS – Poliestireno Expandido T7F de 32,4 kg/m³ e = 5cm mínimo.

Todas as placas de isolamento térmico deverão ser fixadas à argamassa de nivelamento.

Camada regularizadora

Sua função é nivelar a superfície antes de receber a camada impermeabilizante. Este nivelamento pode ser feito com placas OSB (tiras de madeira), placa cimentícia ou chapas de aço galvanizado conforme recomendação do fabricante. Estes devem ficar por cima do isolamento térmico.

Folhas/perfis colados de PVC

Deverão ser fixadas mecanicamente em todo o perímetro superior e de acordo com a geometria e projeto. Caso não haja limite de altura, adote um mínimo de 10 cm do nível máximo que a água atinge.

Os perfis colados devem ser instalados nas paredes verticais em todos os cantos e no piso, conforme projeto de concreto, para se adaptarem aos contornos da borda do telhado. Para cada mudança de plano recomenda-se a instalação de uma placa colaminada para facilitar a mudança de direção.



Imagem de referência – Instalação de perfis colados de PVC para mudança de plano

Para paredes curvas, devem ser feitos cortes em V para facilitar a dobra do material:



Imagem de referência – corte em “V” em pontos curvos.

A placa colaminada ref. MC-PLAN MS ou similar técnico deve ser cortado em larguras de 5 a 7 cm. Nos cantos e na base onde a placa deve apresentar seção em “L”, deve-se cortar no mínimo 7 cm, para que quando dobrada fique 2x 5 cm.



Imagem de referência – Placa Colaminada cortada em “L”.

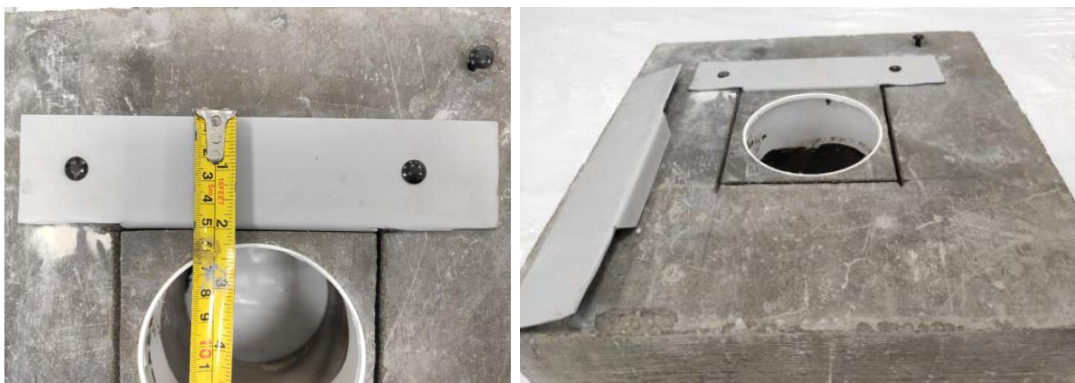


Imagem de referência – Colocação de placa colaminada em torno das tubulações de descida.

As placas devem ser fixadas na estrutura com auxílio de parafusos auto-perfurantes, EJOT FBS-R-6.3 6,3 mm x 35 mm, com espaçamento máximo de 300 mm entre cada parafuso, sendo o primeiro fixado a 50 mm da extremidade da placa colaminada. Esta verificação deve ser realizada pelo instalador.

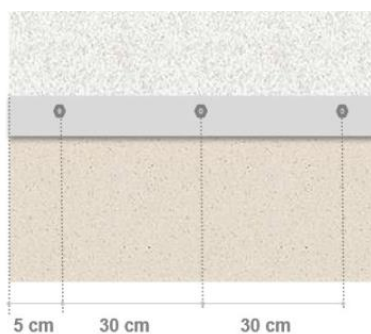


Imagem de referência – Distribuição entre fixadores

Os perfis colados devem ser fixados deixando uma distância mínima de 5mm entre cada perfil. Esta distribuição deve ser respeitada para garantir o fenômeno de dilatação e contração.

Colocação da Manta

Como o suporte de instalação da Manta pode não ser totalmente uniforme e para reduzir o atrito preservando a camada impermeabilizante, é imprescindível instalar primeiro uma camada composta por manta geotêxtil contra perfuração. A colocação de uma camada sobre o substrato é obrigatória devido à proteção contra o desgaste por atrito. O geotêxtil deve sobrepor-se ao suporte, colocado atrás dos perfis colaminados e fixado mecanicamente ao suporte, devendo ser instalado com uma sobreposição mínima de 10 cm, cobrindo completamente a área a impermeabilizar. Os painéis de piso podem ser subdivididos e setorizados com a instalação de um perfil laminado fixo, em placa não dobrada de 5 cm, para delimitar áreas de testes, inspeção e manutenção.

17 RUFOS/ARREMATES DE PAREDE

17.1 RUFOS E CONTRA-RUFOS

Todos os perímetros das paredes expostas à intempérie e potenciais pontos de intersecção, ainda que não indicados nos projetos fornecidos pela ITAIPU, deverão ser vedados, pela CONTRATADA, com rufos e contra-rufos, estando devidamente vedados. A vedação deve ser adequada e preparada com produtos plásticos, massa plástica ou selante de cobertura entre um material e outro.

Os rufos e contra-rufos deverão ser fabricados em chapas lisas pré-pintadas de aço galvanizado N°24 (0,5 mm), na cor preta, que servirão de acabamento das paredes e que deverão acompanhar todo o perímetro das mesmas. Estes acabamentos (rufos e contra-rufos) devem ter curvaturas bem definidas e firmemente ajustadas às paredes e vigas em todo o perímetro exposto às intempéries. Deve ser fixada a cada 40 cm com parafusos autoperfurantes, arruela galvanizada e arruela de borracha.

17.2 TUBO DE DESCIDA Ø 100 MM

A água será evacuada da cobertura onde o projeto indica, através de tubulações pluviais em PVC SÉRIE R, embutidas em alvenaria como falso pilar. De acordo com o projeto, existem 2 tipos, embutidos em paredes de alvenaria e em Drywall. Nos casos em que o revestimento seja Drywall, deverá ser utilizado gesso cartonado resistente à umidade, impermeabilizado com membrana acrílica ou elastomérica, modelo Durlock RH ou similar técnico.

As tubulações de descida não podem ficar visíveis, e o confinamento total nestes falsos pilares ou paredes só pode ser realizado depois de realizados os devidos testes de estanqueidade dos tubos de descida e de se verificar a inexistência de fugas.

Serão utilizadas tubulações de $\varnothing 100$ mm nas tubulações de descida da cobertura para conduzir diretamente a água da cobertura até as respectivas grades de drenagem pluvial, conforme indicado nos desenhos.

18 ESCADAS

18.1 ESCADA DE METAL

As escadas metálicas de serviço serão executadas conforme detalhamento construtivo do projeto N° 3832-DC-J7810-E.

Acabamento

Preparação da superfície: Jateamento abrasivo com granalha de aço grau SA 2 ½.

Acabamento: Duas demãos de tinta epóxi bicomponente com espessura de 100 micrômetros cada, com espessura final de filme seco de 200 micrômetros. A cor do revestimento externo deve ser Amarelo 5Y 8/12.

JARDINAGEM E PAISAGISMO

Deverá ser preparada a área onde serão realizados os trabalhos de paisagismo, e onde indicarem os desenhos 3832-DC-J7820-E a 3832-DC-J822-E, será executado um talude de nivelamento nas áreas próximas às entradas do edifício, que consistirá em uma operação de nivelamento e modelagem do terreno, devido à retirada do concreto intertravado da praça existente no setor de implantação do edifício, bem como setores próximos aos muros de contenção ao redor da obra que foram danificados pelas movimentações de solo realizadas para a execução da obra, a fim de obter uma melhor uniformidade da paisagem.

18.2 PREPARAÇÃO DO TERRENO

Antes de iniciar os trabalhos de preparação do terreno, deve-se considerar a proteção dos diversos elementos que não são afetados pela nova construção, sejam eles árvores, grama, etc., localizados dentro da área do projeto, considerando malhas, decks de madeira ou outro elemento que evite qualquer tipo de alteração física e ambiental dos referidos componentes.

18.2.1 Traçados e níveis

Este item contempla as tarefas de traçado e nivelamento do projeto de paisagismo, que deverão ser executadas conforme os desenhos de projeto.

1.3. Plantio de Arbustos e Árvores

Será iniciado pela demarcação de acordo com as indicações do projeto de localização do plantio, passando posteriormente à distribuição das espécies segundo as dimensões demarcadas no projeto.

1.3.1 Plantio de arbustos

O tamanho dos buracos será 0,50x0,50x0,50m de profundidade, e a planta ficará localizada no centro da do buraco, cuidando para que o nível de solo trazido pela planta corresponda ao nível definido.

A definição dos materiais e preparo do plantio terá a mesma proporção das árvores. Porém, antes do plantio serão aplicados 50,0 gr. de superfosfato triplo.

Todos os arbustos serão plantados em tamanho adulto, sadios, vigorosos e procedentes de viveiros em perfeitas condições sanitárias, devendo os exemplares ser fornecidos em sacos de poliuretano adequados às proporções e desenvolvimento da espécie, podendo ser plantados em qualquer época do ano.

Depois de plantada cada espécie, ela deve ser regada com bastante água.

Para o plantio de SETCREASEA PURPURA o terreno deve ser previamente preparado, cortando-o e peneirando-o até a profundidade de 0,30 m, retirando os entulhos, nivelando e separando o solo foliar como matéria orgânica, em partes iguais.

O terreno, onde será destinada a plantação, deverá ser previamente umedecido.

1.3.2 Plantio de árvores

O Ipê Amarelo (*Handroanthus ochraceus*) que se encontra na praça existente deverá ser replantado na área do futuro jardim. Considerando para o mesmo corte e peneiração proporcional ao tamanho da espécie.

Nos setores destinados ao plantio de árvores será feito um recuo de 1,00x1,00x0,80m. E para espécies arbustivas será de 0,50x0,50x0,50m.

Para as árvores que serão integradas ao projeto conforme indicado nos desenhos, deverão ser consideradas as seguintes especificações:

A buraco será de 1,00x1,00x0,80 m. Será feito considerando uma distância de acordo com as indicações dos desenhos.

Estes buracos serão preenchidos com solo novo, solo escavado livre de entulhos e agregados maiores que 2 centímetros, o restante do solo será fornecido e será feito de folha, sem restos inertes, de primeira qualidade. Para melhorar a drenagem, serão colocadas duas pás de areia grossa no fundo do buraco.

Esta xícara redonda será preparada da seguinte forma:

- . Escavar todo o volume 1,00x1,00x0,80m
- . Peneira esse solo em uma malha de 1 polegada. O material que não passar pela malha irá para o local de descarte, junto com entulhos e excedentes.
- . Preencha e compacte o buraco com:
 - 0,01 m3 de areia grossa: 1,25%
 - 0,40 m3 de terra peneirada: 50%
 - 0,10 m3 de adubo: 12,5 %
 - 0,29 m3 de terra de folhas: 36,25%.

1.4 Plantio de Grama

Nas proximidades do canteiro de obras do Edifício e onde a vegetação tenha sido danificada, deverá ser realizada a reposição e/ou plantio de grama, tipo Sempre Verde, em placas de 40 x 40 cm.

Antes da execução do plantio da grama deverá ser realizada a reconstituição do local com solo adequado para esse fim.

São propostas áreas gramadas em superfícies conforme a necessidade. Nessas áreas o terreno deve ser preparado por corte e peneiramento a uma profundidade de 0,20 m, devendo ser realizada extração de entulho e nivelamento. Deve-se considerar no máximo 40% do solo existente peneirado. Para o restante do enchimento para atingir o nível projetado, deve-se utilizar solo superficial, misturado com areia no traço 1:3, micronivelado com ancinho e regado com chuva fina.

Este trabalho será realizado de acordo com orientação da Fiscalização da ITAIPU.

19 COMUNICAÇÃO VISUAL

A comunicação visual do Edifício Espaço Saúde deve ser executada de acordo com a disposição do projeto, desenhos 3832-DC-G7825-E a 4969-DC-G7828-E.

A especificação será seguida para a fabricação dos cartazes:

3870-60-09001-P(1)R6: Manual do Sistema de Sinalização – Subsistema Viário - Especificações; ítem 3, 9.1 al 9.4.

3870-60-15401-P(1)R2: Manual do Sistema de Sinalização – Subsistema Administrativo - Especificações; ítem 3 al 7, 10.1, 10.3, 11.1 y 11.3.

38706015407P(1)R2: Manual do Sistema de Sinalização – Subsistema de Segurança; ítem 12.1.

SEÇÃO III – LISTA DE DOCUMENTOS DE CONSULTA ESPECIFICAÇÕES

3870-60-09001-P: Manual do Sistema de Sinalização – Subsistema Viário - Especificações;

3870-60-15404-P: Manual do Sistema de Sinalização – Subsistema Industrial - Especificações;

DESENHOS

3832-DC-J7790-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza - Implantación;

3832-DC-J7791-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Planta de Ubicación;

3832-DC-J7792-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Planta de Techo;

3832-DC-J7793-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Detalle de Techo;

3832-DC-J7794-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Planta Acotada;

3832-DC-J7795-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Planta Equipada;

3832-DC-J7796-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Fachadas;

3832-DC-J7797-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Cortes;

3832-DC-J7798-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Detalle de Muros;

3832-DC-J7799-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Pisos - Planta;

3832-DC-J7800-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Pisos - Detalles;

3832-DC-J7801-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Detalles Divisorias de Drywall;

3832-DC-J7802-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Planta de Cielorraso;

3832-DC-J7803-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Detalles de Cielorraso;

3832-DC-J7804-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Sanitarios;

3832-DC-J7805-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Sanitarios Cortes;

3832-DC-J7806-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Sanitarios Cortes;

3832-DC-J7807-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Aberturas;

3832-DC-J7808-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Aberturas;

3832-DC-J7809-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Parrilla, detalle de Albañilería;

3832-DC-J7810-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Detalle de Escaleras;

3832-DC-J7820-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Paisajismo;

3832-DC-J7821-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Paisajismo;

3832-DC-J7822-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Paisajismo;

3832-DC-J7823-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Comunicación Visual;

3832-DC-J7824-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Comunicación Visual;

3832-DC-J7825-E: Edificio Espacio Salud de la Dirección Técnica – Arquitectura – Casa de Fuerza – Comunicación Visual;

3832-50-J7790-E: Área de Montaje Derecha – Edificio de Mantenimiento – EM – Arquitectura – Memorial Arquitectura;

3832-LM-J7790-E: Área de Montaje Derecha – Edificio de Mantenimiento – EM – Especificación Técnica – Materiales de Terminación;