



Sumário

1	INFORMAÇÕES GERAIS	3
2	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO - CONSTRUTIVAS	3
	02.01- CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	5
	3.1 Locação da obra a trena:	5
	3.2 Barracão de obra	6
	3.3 Tapume c/chapa de madeirit e=10mm (h=2,20m)	6
	3.4 Placa de obra	6
4	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	7
	4.1 Demolição manual de alvenaria de tijolo	7
	4.2 Escavação mecanizada	7
	4.3 Bota fora incluindo Carga, Descarga e Transporte solo 1a categoria	8
5	MOVIMENTO DE TERRA	8
	5.1 Aterro c/material fora da obra (seixo <i>in natura</i>), incl. Apiloamento	8
	5.2 Aterro c/material fora da obra (areião), incl. Apiloamento	8
6	FUNDAÇÕES.....	9
	6.1 Escavação manual até 1,5 m de profundidade (baldrame / radier)	9
	6.2 Baldrame em concreto armado fck 25MPa para contenção de aterro (15x50cm) 9	
	6.3 Radier em concreto armado	10
7	ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO.....	10
	7.1 Pilares, vigas e lajes em concreto armado	10
8	PAREDES	11
	8.1 Alvenaria de tijolo de barro a cutelo	11
	8.2 Cobogó de cimento 20x20x10.....	11



9	COBERTURA.....	11
10	REVESTIMENTOS (Paredes, Vigas Externas e Teto)	12
11	PISOS	12
12	ESQUADRIAS	13
12.1	Janelas de correr, em alumínio anodizado natural, com c/vidro e temperado 4mm e ferragens (J1, J2, J3)	13
12.2	Porta em alumínio de abrir c/ferragens 0,900 x 2,20 (P1).....	14
12.3	Grade de ferro 1/2" (incl. Pint. Anticorrosiva) p/esquadrias e entrada	14
12.4	Portão de ferro 1/2" c/ferragens (incl. Pint. Anti-corrosiva)	14
12.5	Peitoril em granito e=2cm	15
13	PINTURA.....	15
13.1	Acrílica acetinada c/massa e selador – externa.....	15
13.2	PVA sem massa s/selador - interna e forro.....	15
13.3	Esmalte sobre grade de ferro.....	15
13.4	Pintura de telha de fibrocimento (Acrílica semi-brilho sem massa c/selador).....	15
14	DIVERSOS	16
14.1	Bancada em concreto acabamento estanhado	16
15	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	16
16	INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIAS.....	16
17	LIMPEZA FINAL DA OBRA	17
18	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17



**OBRA: EXECUÇÃO DA UNIDADE DE ENSAIOS DE CAMPO DO
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES (LABTEC),
FACULDADE DE ARQUITETURA**

MEMORIAL DESCRITIVO

1 INFORMAÇÕES GERAIS

NOME DA EDIFICAÇÃO: **UNIDADE DE ENSAIOS DE CAMPO DO LABTEC (FAU)**

ENDEREÇO: Rua Augusto Correa, 1, Guamá, CEP 66.075/110

ESPECIFICAÇÃO e FISCALIZAÇÃO: Engº MÁRCIO SANTOS BARATA, CREA 8.740/D

AUTOR DO PROJETO ARQUITETÔNICO: Arqº EDUARDO BERENGER DE CARVALHO LOBO, CAU 10.162-D

AUTOR DO PROJETO ESTRUTURAL: Engº SANDOVAL RODRIGUES JÚNIOR, CREA 7.136-D

PROPRIETÁRIO: Laboratório de Tecnologia das Construção (LABTEC-FAU)

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO - CONSTRUTIVAS

02.01- CONSIDERAÇÕES INICIAIS

02.01.1 - Quaisquer dúvidas ou omissões porventura existentes nestas especificações técnicas, serão solucionadas pela FISCALIZAÇÃO da FADESP e do LABTEC. Tel: 98895-9728.



02.01.2 - Em caso de dúvidas quanto a interpretação dos desenhos, às especificações técnicas, normas, medidas ou recomendações a CONTRATADA deverá consultar por escrito à **FISCALIZAÇÃO**.

02.01.3 - Em caso de divergência entre as especificações técnico-construtivas, normas de execução e de serviços e projetos arquitetônicos e estrutural **prevalecerão as especificações, recomendações e normas constantes deste memorial (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO-CONSTRUTIVAS)**. No caso de divergência entre as especificações técnicas e construtivas e as planilhas dos quantitativos, ambas fornecidas pela FADESP, **prevalecerá o que estiver constante na planilha de custos**.

02.01.4 - Em caso de discrepância entre as cotas grafadas nos projetos arquitetônicos e suas dimensões, **prevalecerão as cotas grafadas**.

02.01.05 - Haverá uma visita técnica no local da obra realizada no dia xx/10/2020, às 9:00hs para dirimir qualquer dúvida ou divergência entre a especificação técnica e o projeto. Estarão presentes na visita o coordenador do LABTEC, um dos responsáveis pela FISCALIZAÇÃO.

02.01.6 - A citação de qualquer marca de materiais, metais, tintas, aparelhos ou produtos visam somente caracterizar o material, e o termo similar significa **'RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE'** inclusive nas tonalidades das tintas que uma mesma cor varia de acordo com o fabricante.

02.01.7 - Farão parte dos elementos técnicos fornecidos pela FADESP os projetos arquitetônico e estrutural, o memorial descritivo da obra, a planilha de custo com os quantitativos, o cronograma e a localização da obra.

02.01.8 - As despesas de legalização da obra perante os órgãos competentes serão de responsabilidade da contratada. Assim como a colocação da placa da obra, conforme modelo fornecido pela FADESP (placa A= 2,8m²).

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Locação da obra a trena:

O terreno consiste de uma poligonal de 121,68m², com 6,05 metros de frente, 7,7 metros de fundos e 17,70metros de comprimento (Figura 1). A edificação a ser locada, conforme mostrada no Projeto Arquitetônico, possui área construída de aproximadamente de 48,90 m². Os principais insumos são sarrafos e tábuas de madeira, pregos de aço e tinta acrílica (Figura 2). O **critério de medição** será por metro quadrado (m²) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



Figura 1. Terreno onde será implementada a obra.



Sarrafo



Tábua



Prego de aço polido



Tinta acrilica

Figura 2. Insumos para locação de obra à trena.

3.2 Barracão de obra

O barracão da obra será em madeira compensada estrutura com pontaletes e ripões de madeira (Figura 3), com área de aproximadamente 16 m². O **critério de medição** será por metro quadrado (m²) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



Figura 3. Imagem ilustrativa do barracão da obra.

3.3 Tapume c/chapa de madeirit e=10mm (h=2,20m)

Vedações provisórias que delimitam o canteiro de obras, mantendo o local mais seguro tanto para os trabalhadores quanto para as pessoas que passam perto da obra. A **NR 18** define a obrigatoriedade do uso de tapumes em todos os canteiros de obras para que não haja acesso de pessoas estranhas aos serviços e dependências de uma construção. O tapume da obra será em madeira compensada estrutura com pontaletes de madeira (Figura 4), com altura de 2,00 e 47,50 m². O **critério de medição** será por metro quadrado (m²) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



Figura 4. Imagem ilustrativa do tapume da obra.

3.4 Placa de obra

Placa de obra em chapa de aço galvanizada, adesivada, utilizada para identificação de obras, identificação de construtoras e de profissionais. Placa com proteção resistente à



intempéries. Já inclui adesivo fixado. O adesivo que contém as informações constantes da placa é confeccionado de material plástico (poliestireno), adesivado diretamente na placa. Área 2,00m x 1,25m. O **critério de medição** será por metro quadrado (m²) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

4.1 Demolição manual de alvenaria de tijolo

No local de implantação da obra existe um pequeno protótipo de uma edificação em alvenaria de tijolos cerâmicos e cobertura de madeira e telhas cerâmicas que deverá ser demolido. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb), além de uso de mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). O resíduo da demolição deverá ser reaproveitado como material de aterro, sendo espalhado no local da obra. O **critério de medição** será por metro cúbico (m³) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.2 Escavação mecanizada

Em toda a área de implantação da obra (121,68m²) deverá ser removido mecanicamente solo residual existente, constituído de restos de capim e solo mole através de escavadeira ou retroescavadeira, obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Deverá ser removido cerca de 30cm deste solo residual. Na linha de divisa lateral esquerda (Figura 1), há uma edificação e o muro adjacentes, no limite do terreno. Nesta lateral, deverá ser mantida uma faixa do solo residual de cerca de 50cm de distância da linha de divisa com a edificação e o muro com vistas a não prejudicar a estabilidade das fundações dos mesmos. Por outro lado, na divisa do lado direito (Figura 1), a escavação deverá avançar 50cm além do limite do terreno. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb), além de uso de mão-de-obra habilitada e uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). O **critério de**



medição será por metro cúbico (m^3) efetivamente executado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

4.3 Bota fora incluindo Carga, Descarga e Transporte solo 1a categoria

O material escavado deverá ser carregado mecanicamente em caminhões basculantes por meio de escavadeira ou retroescaveira. Ou ainda, com o auxílio de um equipamento menor tipo *bob-cat* em razão do difícil acesso ao local da obra. O transporte e a descarga será em aterro licenciado e legalizado, respeitando as normas vigentes ambientais. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

5 MOVIMENTO DE TERRA

5.1 Aterro c/material fora da obra (seixo *in natura*), incl. Apiloamento

O local escavado, cerca de $121,68m^2$ de área e 30cm de espessura, deverá ser preenchido com seixo *in natura*, devidamente compactado com equipamento de compactação portátil tipo “sapo”. O seixo *in natura* será contido pela próprio solo adjacente à escavação. É possível que a descarga do material não seja realizada diretamente no local da obra em razão do acesso à mesma não permitir. Neste caso, será necessário fazer uso de equipamento de menor porte para levar o seixo até o local do lançamento, através de *bobcat*. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

5.2 Aterro c/material fora da obra (areião), incl. Apiloamento

Após a execução do aterro com seixo *in natura*, deverá ser lançada sobre este uma outra camada de aterro de 30cm de espessura com arenoso grosso (“areião”), adensado hidraulicamente com vibrador de imersão de 45mm e 5 metros de extensão. Uma outra possibilidade de compactação do areião é através de equipamento de compactação portátil tipo “sapo”. A contenção deste aterro será realizada por intermédio de uma viga-baldrame em concreto armado de dimensões 15x50cm, disposta ao longo de todo o perímetro do terreno, cujo processo construtivo será apresentado nos itens 6.1 e 6.2 deste memorial. É possível que a descarga do material não seja realizada diretamente no local da obra em razão do acesso à mesma não permitir. Neste caso, será necessário fazer uso de equipamento de menor porte para



levar o seixo até o local do lançamento, através de *bobcat*. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

6 FUNDAÇÕES

6.1 Escavação manual até 1,5 m de profundidade (baldrame / radier)

Para confecção da viga-baldrame será necessária a execução de uma vala sobre a camada de aterro com seixo *in natura*, de 20 cm de profundidade na camada de seixo *in natura*, 45cm de largura e extensão ao longo de todo o perímetro do terreno. A escavação é para permitir a execução da viga-baldrame em concreto armado para contenção da segunda camada de aterro, com “areião”, com 30cm de espessura. Somente após o tempo de cura de 7 dias do concreto da viga-baldrame de contenção, será lançado e compactado o aterro com arenoso grosso (“areião”) na espessura de 30cm. No caso, será necessária a escavação com picareta, dragas, ponteiros, entre outras ferramentas. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

6.2 Baldrame em concreto armado f_{ck} 25MPa para contenção de aterro (15x50cm)

Deverá ser executada uma viga-baldrame em concreto armado, de dimensões 15x50cm, ao longo de todo o perímetro do terreno, com vistas a conter o aterro com material arenoso grosso (“areião”).

Primeiramente deve ser lançado um concreto magro no fundo da vala escavada sobre o seixo *in natura*, com 45cm de largura, 5cm de espessura e ao longo da extensão da vala. Em seguida, confeccionada a forma de tábuas de madeira, travadas com ripões, caibros e pontaletes de madeira, entre outras peças. Logo após a forma, deverá prosseguir com a confecção e colocação da armadura da viga, com seis barras de diâmetro 10.0mm nas porções superior, intermediária e inferior da viga, e estribos de barra de diâmetro de 5.0mm. O f_{ck} do concreto da viga-baldrame deverá ser de 25MPa. Após 7 dias de cura, pode ser realizada a desforma e iniciado o lançamento e a compactação da camada de arenoso grosso. A viga-baldrame ficará com 20cm imerso na camada de seixo e 30cm na camada de arenoso grosso.



6.3 Radier em concreto armado

Deverá ser executado um radier em concreto armado, de dimensões 9,35x7,2m, com 20cm de espessura, conforme mostrado no projeto estrutural. O radier será assentado sobre a camada de aterro de arenoso grosso, revestida com lona plástica de PEAD de 150micras para evitar fuga da nata de cimento para o corpo de aterro no momento do lançamento do concreto. As formas serão em tábuas de madeira, travadas com ripões, caibros e pontaletes de madeira, entre outras peças.

O f_{ck} do concreto do radier é de 30MPa. A armadura será dupla, nas porções superior e inferior ao longo da espessura, com a disposição de aços espaçadores (“carangueijos”). A cura do concreto deverá ser por 7 dias, iniciada logo após a pega do cimento, por meio de lâminas d’água representadas nas extremidades por porções de argamassa podre. A desforma pode ocorrer a partir do 7º dia de lançamento do concreto. A partir do radier, serão confeccionados arranques de armadura para confecção de seis pilares da estrutura da edificação, nas dimensões de 15x30cm.

7 ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

7.1 Pilares, vigas e lajes em concreto armado

A estrutura da edificação será constituída por pilares, vigas e lajes em concreto armado, moldados *in loco*, conforme especificado em projeto. No caso das lajes, está será constituída por vigotas transversais e longitudinais pré-fabricadas, além de blocos de EPS de 12cm de altura, conforme projeto estrutural. O capeamento da laje será de concreto armado moldado *in loco*, com espessura de 5cm. O f_{ck} de projeto é de 25MPa. A cura do concreto será de 7 dias. A desforma dos pilares e vigas poderá ocorrer em 48 horas. O retirada dos escoramentos das lajes e das vigas ocorrerá aos 28 dias de cura do concreto. Na porta e nas janelas (J1, J2 e J3) deverão ser confeccionadas vergas e contravergas (no caso das janelas) em concreto armado.



8 PAREDES

8.1 Alvenaria de tijolo de barro a cutelo

Deverá ser executada de acordo com as dimensões, recomendações e condições especificadas no projeto. A alvenaria terá exclusivamente a função de vedação. A argamassa de assentamento deverá apresentar resistência e trabalhabilidade adequadas aos serviços, geralmente no traço 1:5 ou 1:6 (cimento:areia), em volume, com aditivo plastificante incorporador de ar, tipo Quimical ou similar.

Executar a marcação da modulação da alvenaria, assentando-se os blocos dos cantos, em seguida, fazer a marcação da primeira fiada com blocos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento.

Atenção à construção dos cantos, que deve ser efetuada verificando-se o nivelamento, perpendicularidade, prumo e espessura das juntas, porque eles servirão como gabarito para a construção em si. Esticar uma linha que servirá como guia, garantindo o prumo e horizontalidade da fiada. Verificar o prumo de cada bloco assentado. As juntas entre os blocos devem estar completamente cheias, com espessura de 10mm. As juntas verticais não devem coincidir entre fiadas contínuas, de modo a garantir a amarração dos blocos. O encontro da alvenaria com as vigas superiores, encunhamento, deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados, somente uma semana após a execução da alvenaria ou com argamassa com uso de aditivo expansor. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

8.2 Cobogó de cimento 20x20x10

Deverá ser previsto o assentamento de combogó cimentício, conforme indicação em projeto, modelo a ser definido.

9 COBERTURA

A estrutura de madeira para cobertura do telhado deverá ser constituída de peças aparelhadas, imunizadas, constituídas por terças, empenas, linhas, diagonais, pendurais, escoras, pontaletes, apoiadas predominantemente nas lajes e vigas de concreto armado. Deverá ser prevista a construção de uma treliça plana de madeira para área de vão aberto na edificação. As telhas serão do tipo ondina, 6mm, com cumeeira e espigão da Brasilit ou similar.



10 REVESTIMENTOS (Paredes, Vigas Externas e Teto)

As paredes, vigas externas e teto receberão sistema de revestimento constituído por chapisco e reboco, nos traços de 1:3 (cimento:areia) e 1:5 (cimento:areia), ambos em volume. No caso do reboco, deverá ser adicionado aditivo plastificante incorporador de ar na proporção 100 a 150ml para cada saco de cimento. No caso do reboco das paredes, após o sarrafeado, o reboco deverá receber acabamento desempenado com desempenadeira de madeira ou aço de modo a proporcionar textura fina à superfície.

Nas áreas molhadas, sobre a cuba e tanque, conforme indicado no projeto arquitetônico, deverá ser assente sobre o reboco revestimento cerâmico de padrão médio, a ser definido, através da colagem com argamassa colante ACI.

11 PISOS

Na área externa será executada uma camada de cimento liso, com juntas plásticas, com espessura média de 4cm sobre o aterro de arenoso grosso. Antes da aplicação da argamassa cimentícia de traço 1:4 (cimento:areia), em volume, será disposta uma lona plástica PEAD de 150micras de modo a não permitir a fuga de nata de cimento para o corpo de aterro. A argamassa deverá ser aplicada em painéis com juntas plásticas de 2x2 metros.

Na área interna (Ensaio e Laboratório), sobre o radier, deverá ser executada uma camada de contrapiso com acabamento em cimento queimado. Neste caso, deverão ser executadas taliscas e mestras para permitir a execução nivelada do contrapiso. Após o desempenho da argamassa de mesmo traço da área externa, deverá polvilhado pó-de-cimento e água e aplicado a desempenadeira metálica de modo a possibilitar este tipo de acabamento.

As diferenças de níveis entre a área externa, a de ensaios e o laboratório serão de 5cm para cada tipo de ambiente. No caso, o radier será executado de maneira que fique 5cm acima da superfície da camada de aterro de arenoso. A camada de aterro de arenoso será lançada em duas etapas de 15cm, sendo que sobre a primeira etapa será executado o radier de espessura de 20cm. Após a execução do radier, a segunda camada de aterro de arenoso será lançada.



12 ESQUADRIAS

12.1 Janelas de correr, em alumínio anodizado natural, com c/vidro e temperado 4mm e ferragens (J1, J2, J3)

Para a instalação da esquadria de alumínio anodizado natural, deve-se preparar o vão livre com folga de 3 cm na largura e 3 cm na altura, tendo como base as dimensões da esquadria e quebrar a alvenaria nas laterais para alojar os chumbadores. Para o chumbamento da esquadria, deve-se preencher os perfis superior e inferior com argamassa de areia e cimento de traço 1:3 e esperar alguns minutos até que a massa se fixe. A esquadria deve então ser posicionada no vão, com ajuda de calços apoiados nas laterais, nas vergas e contravergas para seu perfeito nivelamento, e os locais onde serão fixados os chumbadores devem ser preenchidos com argamassa. Por fim, deve-se preencher os perfis laterais e os vãos e retirar os calços. Por fim, deve-se rebocar as paredes internas e externas, evitando respingos de reboco nos perfis. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESQUADRIA

- a. Esquadria de correr em alumínio com acabamento natural.
- b. Fechamento: fecho em alumínio tipo concha.
- c. Vidro temperado incolor 4mm.
- d. Dimensões: de acordo com detalhe específico do projeto arquitetônico.

REFERÊNCIA

Janela de correr, em alumínio anodizado natural, padrão linha Inova, fab. Alcoa ou similar, de acordo com ABNT, vidro temperado transparente 4mm e fecho concha. Arremate com guarnições EPDM, escovas de vedação e silicone neutro.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 7199 – Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil (Mês/ano: 11/1989)



12.2 Porta em alumínio de abrir c/ferragens 0,900 x 2,20 (P1)

Colocação e acabamento de porta de alumínio anodizado natural, com uma folha, com veneziana, inclusive ferragens e puxadores. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro.

O assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:5. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- a. Porta em Veneziana Alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, Linha Inova, Fab. Alcoa ou similar, uma folha.
- b. Conjunto de embutir com maçaneta, roseta e fechadura em aço inox.
- c. Dimensões (L x A x P): conforme mapa e detalhamento de esquadrias do projeto arquitetônico.
- d. Argamassa de assentamento: cimento, cal hidratada e areia, traço 1:5.

REFERÊNCIA

Porta em Veneziana Alumínio anodizado natural, com contra-marco também em alumínio anodizado natural, Linha Inova, Fab. Alcoa ou similar, uma folha.

12.3 Grade de ferro 1/2" (incl. Pint. Anticorrosiva) p/esquadrias e entrada

O gradil de janelas e portas deverá ser em ferro de barra vertical de 1/2" a cada 10cm de espaçamento com duas barras horizontais de 3/4"x1/2", aparelhada com duas demãos antiferrugem na cor preta e duas de mãos de esmalte sintético.

12.4 Portão de ferro 1/2" c/ferragens (incl. Pint. Anti-corrosiva)

O portal de ferro deverá ser em ferro de barra vertical de 1/2" a cada 8cm de espaçamento com duas barras horizontais de 3/4"x1/2", aparelhada com duas demãos antiferrugem na cor preta e duas demãos de esmalte sintético.



12.5 Peitoril em granito e=2cm

A soleira e os peitoris em granito deverão ser do tipo andorinha, quartz, castelo ou corumbá, com largura de 15cm, espessura de 2cm e assentados sobre argamassa colante do tipo AC-II Deve-se observar em projeto os locais que receberão soleiras em granito.

13 PINTURA

13.1 Acrílica acetinada c/massa e selador – externa

Todas as paredes e revestidos sobre argamassa deverão receber uma demão de aplicação de selador acrílico. Deve-se aplicar uma demão de massa corrida acrílica em paredes externas que recebem o revestimento do tipo argamassa. Para obtenção do acabamento final para recebimento da pintura, deve-se realizar lixamento com a utilização de lixa para parede ou madeira de número 120. Será empregada duas demãos ou mais de tinta acrílica semi-brilho, cujas informações de cores e paginação da pintura externa constam no projeto arquitetônico

13.2 PVA sem massa s/selador - interna e forro

Todas as paredes e revestidos sobre argamassa deverão receber uma demão de aplicação de selador acrílico. Nas paredes internas e teto, não se empregará massa corrida PVA. Será empregada tinta PVA, cujas informações de cores e paginação da pintura INTERNA constam no projeto arquitetônico

13.3 Esmalte sobre grade de ferro

Todas estruturas metálicas deverão receber duas demãos de fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão). Todas as grades, gradis e portões receberão duas demãos de pintura de acabamento em esmalte sintético semi-brilho nas cores especificadas no projeto arquitetônico.

13.4 Pintura de telha de fibrocimento (Acrílica semi-brilho sem massa c/selador)

Todas as telhas, espigões e cumeeiras receberão a aplicação de duas demãos de tinta acrílica semi-brilho na cor palha.



14 DIVERSOS

14.1 Bancada em concreto acabamento estanhado

No projeto arquitetônico estão especificadas as dimensões e localizações das bancadas, confeccionadas em concreto armado, com a superfícies em cimentado queimado.

15 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

No projeto arquitetônico são mostrados os pontos de tomada, interruptores, luminárias necessários. Deverão ser previstos no mínimo os seguintes itens:

centro de distribuição p/16 disjuntores (c/barramento tipo pente)	und	1,00
Eletroduto PVC 3/4"	m	35,00
Eletroduto PVC 1 1/2"	m	10,00
condutele de alumínio tipo LL 1"	und	12,00
tomada 20 + T 20A (s/fiação)	und	12,00
interruptor 2 teclas simples (s/fiação)	und	3,00
cabo de cobre 750V 10mm ²	und	200,00
cabo de cobre 750V 4mm ²	und	400,00
disjuntor 2P 6 a 32A - padrão DIN	und	5,00
disjuntor 2P 6 a 40A - padrão DIN	und	6,00
disjuntor 3P - 63 a 100A - PADRÃO DIN	und	1,00
refletor alumínio c/lâmpada mista 500W	und	2,00
Luminária 2x32W c/aleta branca reflet aluminio	und	8,00
pto ar condicionado (tub, conj. Airstop, fiação)	und	1,00
pto de dreno p/split	und	1,00

16 INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIAS

Deverão ser previstos no mínimo os seguintes itens:

Ponto de água (incl. Tubulações e conexões)	und	3,00
Caixa de alvenaria 50x50x50 c/tampa de concreto para drenagem	und	4,00
calha em PVC meia cana (d=100mm)	m	33,00
condutor em PVC rígido soldável - 100mm	m	13,00
tubo PVC 100mm	m	52,00
luva PVC 100mm	und	5,00
Pia 01 cuba aço inox c/torneira sifão e válvula (2m)	und	1,00



17 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos;

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;

Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários;

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a empresa contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela FISCALIZAÇÃO.

18 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O prazo para execução dos serviços de construção da UNIDADE DE ENSAIOS DE CAMPO DO LABTEC será de **70 (setenta) dias** corridos **impreterivelmente**.

A forma de pagamento será efetuada na entrega da obra. As medições serão realizadas aos 30, 60 e 70 dias (ao final da obra), no recebimento, mediante apresentação de boletim de medição.

Em hipótese alguma serão admitidos serviços adicionais não previstos nas especificações técnicas, salvo motivo de força maior anteriormente autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

Nenhuma alteração técnica de execução ou de materiais especificados poderá ser introduzida na obra sem o prévio consentimento da FISCALIZAÇÃO.

Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos, das especificações ou das modificações que porventura venham a ocorrer, a contratada **deverá consultar por escrito à FISCALIZAÇÃO**.