

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

RELATÓRIO

Joel Carlos Moizinho

SUPERVISOR: PERILLO RAMOS BORBA

ESTAGIÁRIO: JOEL CARLOS MOIZINHO

MATRÍCULA: 8411209-2

CAMPINA GRANDE-PB

1989



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório descreve sobre as diversas tarefas acompanhadas e executadas pelo estagiário, JOEL CARLOS MOIZINHO, através da Construtora "MARQUISE" com serviços prestados em Campina Grande. O mesmo foi realizado com a finalidade de obtenção de créditos, da disciplina estágio supervisionado, com um tempo de duração de 3 meses referente à janeiro, fevereiro e março de 1989 com 06 horas diárias de trabalho, tendo como supervisor o professor Engenheiro Perillo Ramos Borba.

Este relatório diz em linhas gerais, sobre a ampliação do parque existente e maior área de lazer do clube dos trabalhadores na cidade de Campina Grande com área nova de construção de 340,871 m², referente a (laje em concreto armado, vestiários, piscina, guarita e bar) obedecendo as especificações elaboradas pelo projetista.

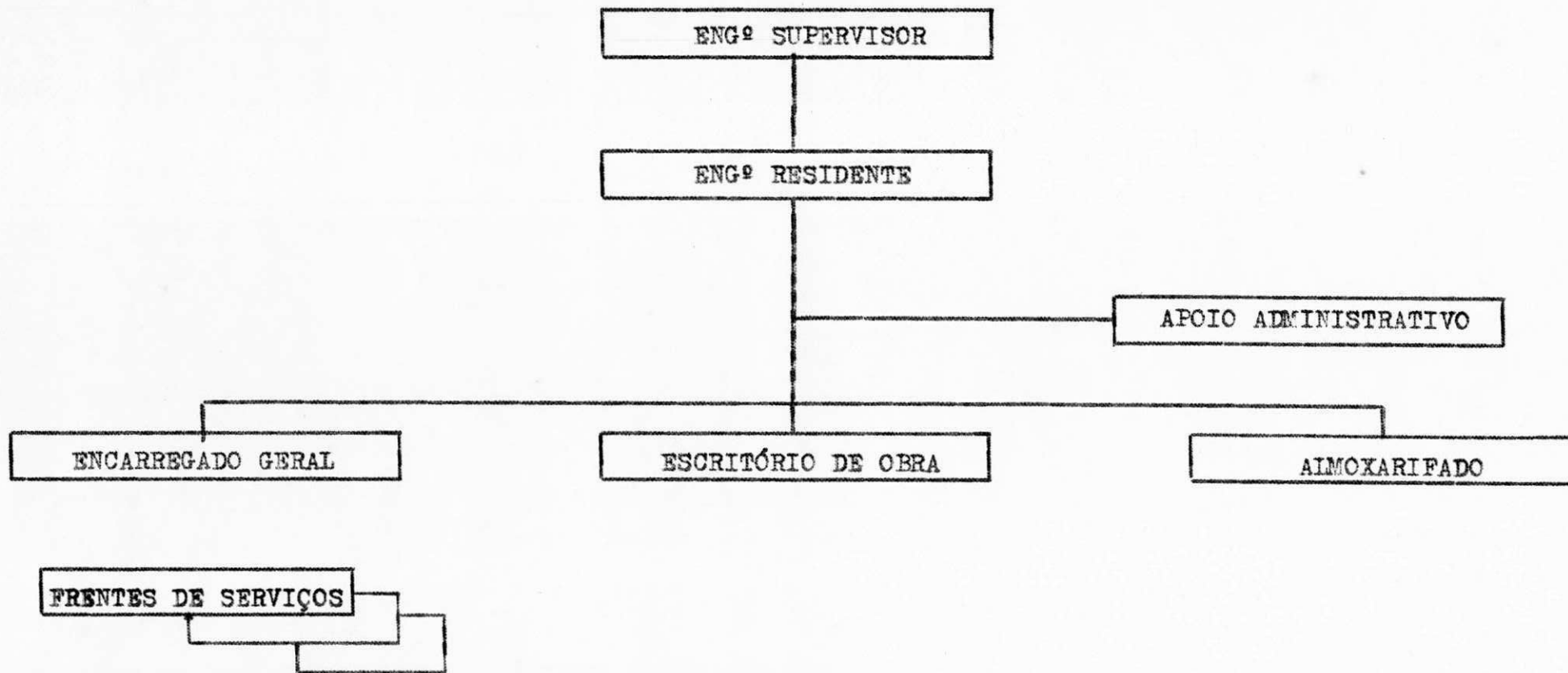
2. OBJETIVO E PARTICIPAÇÃO DO ESTAGIÁRIO NO CANTEIRO DE OBRA

O principal objetivo deste estágio, é dar ao estudante a oportunidade, de colocar em prática todos os conhecimentos por ele adquirido em sala de aula, proporcionando um ajustamento entre a teoria e a prática, como também proporcionar um maior conhecimento nas técnicas e na vivência prática no dia a dia da Construção Civil, dando ao mesmo um melhor entrosamento entre o estagiário e o mestre de obra, como também aos pedreiros e serventes, pessoas estas com quem no futuro iremos conviver diariamente, dando assim condições de como lidar com os mesmos, para que na vida profissional não tenhamos problemas de relacionamento com os mesmos.

A maior aproximação com o pessoal de execução proporcionam um melhor entendimento de sua linguagem, assim como da sua técnica aplicada em campo.

Portanto como vimos, é de grande importância um estágio, pois é nele que obtemos os conhecimentos necessários para que sejamos bons profissionais no futuro.

ORGANOGRAMA GERAL DA OBRA



AGRADECIMENTOS

Ao Supervisor Perillo Ramos Borba - Por se dispor a dar orientações técnicas e conseguir campo de estágio.

A Construtora Marquise: Pelo tratamento a mim dispensado.

Ao mestre de obra: Edson Tavares - Pela atenção dispensada.

Ao Coordenador do Curso de Engenharia Civil: Marco Aurélio -
Pela oportunidade de grandes orientações.

Ao estagiário Jean Luis pelo coleguismo e trabalho desenvolvidos juntos.

A Deus que mim deu forças para alcançar esse objetivo.

E a todos que tiveram participação para a consecução do êxito obtido.

3. INTRODUÇÃO

O projeto de reforma do clube do trabalhador de Campina Grande situado entre as ruas Rodriguês Alves e Pedro II, terá como principais características, a ampliação do parque existente, com a introdução de piscina infantil com 29.500 litros, maior área de lazer, novos e maiores vestiários e criação de um bar.

Será executado 94,21 m³ de concreto armado; 443,80 m² de impermeabilização de lajes e jardineiras, instalações sanitárias, hidráulicas, elétricas e pluviais, 118,80 m² em deck de madeira Ipê, 290,20 m² de piso marmorite, piso dur e balcão frigorífico com atendimento em madeira.

Acabamento em primeira qualidade, com revestimento em massa única, pedra granito bruto, azulejos e pó de pedra cinza grafite; pavimentação em pedra São Tomé, mármore branco, concreto apicoado; esquadrias em madeira e ferro com vidro de 6mm transparente; impermeabilização de piscinas, cx. d'águas, pisos, calhas, pérgolas e treliça em madeira; bancos em concreto e ajardinamento.

Para a construção existente foi projetada uma reforma que adaptasse à nova função de bar e no trecho junto ao portão de acesso do clube, à função de guarita para o controle do a-

cesso ao centro (vê pranchas em anexo).

O projeto foi definido também visando permitir, através de trechos vazados, a integração do parque aquático à paisagem geral, assim como dar um aspecto mais leve a construção. Foi projetada junto a guarita uma cobertura que além de proteger pedestre do sol e chuva, destaca o local do acesso principal do centro (vê prancha em anexo).

Locação da Obra

A locação da construção foi feita com trena plástica sob as vistas da fiscalização e de acordo com o projeto.

Os pontos de nível foram marcados com nível de mangueira sobre topos de madeira roliça. Todas as precauções foram tomadas para que os pontos essenciais de marcação fiquem protegidos. Na locação serão empregadas banquetas perfeitamente niveladas onde fixarão pregos na direção das paredes observando-se os detalhes do projeto.

Equipamentos

Os equipamentos usados foram os seguintes:

- Serra - Destinadas a serrar madeiras de maiores dimensões e duras. A serra é movida a eletricidade e havia abrigo para a mesma.

- Vibrador - Elétrico e de imersão para dar maior acomodação do concreto nas peças estruturais.
- Betoneira - Elétrica e de palhetas fixas. Servia para homogenizar os traços utilizados.

Ferramentas

Na obra, as principais ferramentas utilizadas foram as seguintes: pás, picaretas, enxadas, carro de mão, colheres de pedreiro, níveis, prumos, chibancas, perfuradores elétricos, escalas etc.

Especificações

1.0 - Serviços Preliminares

1.1 - Tapumes

Não foi necessário, face o clube ter em todo seu perímetro muro de 2,5 m de altura, portanto o mesmo servia como tapume da obra.

1.2 - Barracões

A obra possui no seu canteiro um barracão de madeira coberto com telhas de cimento amianto, o qual contém os seguintes compartimentos: escritório, almoxarifado e WC.

1.3 - Instalações provisórias de água, luz e esgoto

Os barracões referidos no item 1.2, deverá possuir instalações provisórias de água, luz e esgoto, de modo a dar condições de higiene ao local.

Deverá haver também pontos de água distribuídos convenientemente pelo terreno, afim de facilitar o preparo de argamassa e concreto.

1.4 - Limpeza do terreno

Este serviço foi executado de modo a deixar completamente livre as áreas a serem ocupadas pelas edificações.

Constam de capinação, derrubada de árvores e arbustos que possam prejudicar o trabalho de construção, destocamento e remoção dos entulhos para local indicado pela fiscalização.

2.0 - Materiais empregados

2.1 - Aço

O material destinado às armaduras para concreto armado será aço especial CA-50 e CA-60 comumente chamado aço doce.

Obedecerá às especificações brasileiras, NBR-7480, e ao detalhe de cálculo estrutural fornecido.

2.2 - Água

Será empregada água potável fornecida pela CAGEPA.

2.3 - Areia

A areia a ser empregada nas argamassas e concretos de qualquer espécie será quartzosa, pura, isenta de substâncias orgânicas e sais delinquescentes deverá apresentar grãos irregulares e angulosos.

Para os concretos deverá satisfazer a NBR - 7211/83.

Para quaisquer fins, a areia será devidamente peneirada antes do seu emprego. Serão usadas peneiras de acordo com as finalidades a critério da fiscalização.

2.4 - Saibro

Deverá ser macio, isento de matérias orgânicas, podendo conter em peso, no máximo, 25% de argila.

2.5 - Pedras

As pedras britadas obedecerão à NBR-7211/83 (apregadas para concreto).

2.6 - Cimento

Só será permitido o uso de cimento que tenha chegado a obra com seu acondicionamento original, isto é, rotulagem e em balagem intactas.

Deverá satisfazer as exigências impostas pelo NBR-5732.

Cimento deverá ser do tipo Portland a ser de produção recente comprovada.

Deverá ficar depositado de forma que esteja ao abrigo da umidade e se possa, a qualquer momento, proceder a verificação da quantidade em estoque, não ultrapassando, em altura o empilhamento de 10 sacos.

2.7 - Tijolos

Os tijolos serão de 8 furos, com ranhuras nas faces e deverão ter formato uniforme nas dimensões de 10:20:20.

Deverão ter dimensões tais, que se possa obter exatamente as espessuras das paredes indicadas no projeto. Obedecerão, ao que lhe foi aplicável à NBR-7170.

2.8 - Azulejos

Serão nacionais de primeira qualidade e escolha, já cozidos, perfeitamente planos, sem fendas ou falhas de vitificação, coloração uniforme e sem sinais de gretagem.

2.9 - Combogós

Tijolos cerâmicos conforme autoria de Atos Bulcão de acordo com o Projeto.

Não serão aceitos combogós que não tenha boa resistên-

cia, ou que se apresente intactados e de formato e desenho irregulares.

3.0 - Argamassa

Será rejeitada e inutilizada toda a argamassa que apresentar vestígio de endurecimento, sendo expressamente vetado tornar a amassá-la.

A argamassa retirada ou saída das alvenarias em execução não poderão ser novamente usada.

Nas dosagens abaixo prescritas, calcula-se o volume do saco de cimento de 50 kg, igual a 35 litros. A adição dos agregados será feita sempre por meios de padiolas de madeira.

Serão adotados os seguintes traços:

Nº 1 - Argamassa p/assentamento de tijolos: cimento, a reia e maçame no traço 1:3:6.

Nº 2 - Argamassa para chapisco: cimento e areia grossa peneirada, traço 1:5.

Nº 3 - Argamassa p/reboco: cimento, areia fina peneirada e maçame - traço 1:2:6 (traço em lata).

Nº 4 - Argamassa para cimentado: cimento e areia grossa peneirada traço 1:3.

Nº 5 - Argamassa para cimentado granítico. Cimento e

granito traço 1:2 (um saco de cimento para dois de granito).

4.0 - Concretos

A quantidade de concreto preparado em cada operação, será estritamente necessário para seu emprego imediato.

Os concretos empregados serão o seguinte:

Nº 01 - O concreto estrutural empregado nas obras será definido através de dosagem experimental, feita por laboratório idoneo, as custas da empreiteira, de modo a ter uma tensão de ruptura mínima de 150 kg/cm^2 .

Nº 02 - Concreto usado nas lajes e vigas traço 1:2:2:2 (cimento, areia, brita 38, brita 25). Obs. O traço é em padiola. Vê item Fundações.

Nº 03 - Concreto magro usado na regularização de pisos traço 1:4:6.

5.0 - Fundação

O material encontrado nas escavações, pode ser considerado como de primeira, já que se podia ver, a grosso modo que este era constituído por areia, argila e silte, ou seja de um

material fácil de se escavar, material mole. A escavação é feita normalmente, usando-se ferramentas apropriadas, como pás, picaretas, chibancas etc.

A fundação da obra foi feita através de sapatas e blocos, para alguns pilares a fundação atingiu uma profundidade de 150 m e outros pontos a profundidade atingida chegou a 50 cm. A taxa admissível de carga do terreno foi avaliada em 1,50 kgf/cm² conforme dados de projeto estrutural.

Quando na execução de blocos, eram feito um escoramento que servia de contenção de terra e cujo objetivo era proporcionar maior segurança aos operários. Na confecção de blocos e sapatas usou-se o traço 1:2:2:2 (cimento, areia, brita 38 e brita 25), este traço era medido através de padiolas pré-dimensionadas através de teste de laboratório que determina a resistência do traço desejado.

Veja dados fornecidos pela ATECEL área de gestecnica, laboratório responsável pela determinação (do traço) da resistência do concreto estrutural desejado para obra em questão.

Dimensões de padiolas

Quantidade	área	altura	traço p/um saco de cimento	
	cm	cm	peso kg	volume lt
2 padiolas de areia seca	30x50	27,0	120	81,0
2 padiola brita 25	30x50	20,5	85	61,5
2 padiola brita 38	30x50	22,8	95	68,4
Água	-	-	-	26,5

Levando em consideração os dados de projeto foi feito o cintamento de concreto armado, cuja finalidade era amarrar os pilares bem como reduzir os efeitos de infiltração de água nas paredes e transmitir cargas ao terreno. As principais bitolas de ferro usada na armação das cintas foram de 3/8" (10mm), 1/2" (12 mm) no sentido longitudinal no sentido transversal foram usados ferro de 3,4 mm e 4,6 mm, os aços usados foram CA-50/60 de acordo com o que especificam os projetos estruturais. Os varões foram ligados aos estribos com arame recozido nº 18.

5.1 - Forma comum com escoramento

Usou-se madeira tipo assocu nas confecções das formas tanto de sapatas como de cintas. Com largura variável de 20 a 30 cm e espessura de 1 cm com travejamento de 50 cm () ou menos dependendo do vão em ser concretado.

As formas antes do lançamento do concreto era molhados com a finalidade das mesmas não observarem a água de amassamento do concreto estrutural.

5.2 - Alvenaria de embasamento

Praticamente não se faz necessário, pois o cintamento foi dimensionado para suportar as cargas nele atuante e as distribuir ao solo.

Apenas 10 m linear de alvenaria de embasamento foram construído utilizando-se para tanto tijolos manuais na dimen-

são de 2 1/2 vez, assentando todo em argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

6.0 - Aterro

O aterro da obra foi todo executado manualmente.

O material utilizado para o aterro foi retirado das escavações e cortes da própria obra, pois o mesmo era considerado de boa qualidade.

Roteiro de execução:

a) Antes de iniciado o aterro, a área a ser aterrada foi limpa retirando-se todos os entulhos.

b) O material foi espalhado em uma única camada uniforme de 20 cm de espessura.

c) Em seguida bem molhado, para que se obtenha uma boa compactação. Com cuidado para não saturar o material.

d) Posteriormente foi compactado, com soquetes apropriados (sapinhos).

O aterro deve atingir a cota do piso acabado, subtraindo-se a espessura do concreto magro, mais a espessura do piso a ser colocado.

7.0 - Pilares

Seção transversal: Existia na obra três tipos de seções transversais para os pilares, o aumento dessa seção se dava conforme fosse aumentado o carregamento que esta iria suportar.

Ferragens - As bitolas mais comumente usadas nos filmes eram $1/2$ e $3/8$ e $5/8$ de polegadas para os ferros longitudinais e 4,2 mm para a ferragem transversal (estribos) sendo os mesmos amarrados com arame preto número 18.

Tanto a quantidade quanto a bitolas destes ferros eram estabelecidos no projeto estrutural.

Com um prumo de padeiro verificava-se se este estava na vertical, o que normalmente não acontecia, e colocava-se na posição correta com o auxílio das ferramentas dos ferreiros.

A definição do pé-direito era medida em um pilar e transferida aos demais através de uma mangueira cheia d'água, nível.

Após os pilares estarem nivelados, destorcidos e a prumo eram feitas as devidas conferências pelo engenheiro fiscal verificando-se a ferragem era a mesma estabelecida no projeto.

7.1 - Formas

As formas eram de "madeirit", com sarrafos travejando

de 40 em 40 cm de assocu.

Antes de se lançar o concreto, as formas eram umedecidas com a finalidade de não absorver a água de amassamento.

As dimensões das formas obedecem rigidamente aos detalhes do projeto estrutural (plantas de formas) e executadas de modo que não houvesse deformações por ocasião do lançamento do concreto.

As formas foram "custeladas" para não permitir o tombamento do pilar.

7.2 - Concreto

A constituição do traço empregado era 1:2:2:2 (cimento, areia e brita 25 e brita 19), sendo a quantidade de água colocada arbitrariamente. Em dias chuvosos fazia-se necessário a redução da quantidade de água.

Após o concreto ser lançado nas formas, era vibrado com um vibrador na imersão 2 HP.

8.0 - Vigas

Ferragens

As bitolas da ferragem para as vigas eram constituídas por ferro com diâmetro de 1/2", 3/8" e 5/8" de polegadas no sentido longitudinal de 4,2 mm 3.4 para transversais (estribos) e armados com arame preto número 18.

Existiam ferros "bacias" $1/2$ e $3/8$ e "cavaletes" que serviam para combater momentos positivos e negativos respectivamente.

8.1 - Fôrmas

As formas das vigas eram de madeira assocu e travejadas de 40 em 40 cm.

As estroncas que serviam para escorar as formas das vigas, tinham diâmetro de 3" e eram espaçadas de 0,80 m à 1,00m.

A retirada das fôrmas se davam com 15 dias, às vezes até mais.

Antes de lançar o concreto as formas eram umedecidas para evitar que as mesmas absorvam a água de amassamento do concreto.

8.2 - Concreto

O mesmo utilizado quando da confecção dos pilares tanto nas vigas, como nos pilares e lajes o adensamento deve ser contínuo. O adensamento deve ser feito com cuidado para que o concreto preencha todos os cantos da fôrma. Deve-se evitar a formação de "bexigas" e segregação dos materiais, como também vibração nas armaduras para que não se forme vazios em seu redor, com prejuízo de aderência.

Deve-se evitar vibração nas fôrmas, para que não haja

deformações nas mesmas.

9.0 - Lajes

Laje em concreto armado.

9.1 - Ferragens

A ferragem positiva tinha bitola $3/8"$, $1/2"$ 6.4 e 4.6mm enquanto que a negativa variava de $1/2"$, $3/8"$. Variando o espaçamento de acordo com as determinações do projeto estrutural.

9.2 - Fôrmas

Eram em taipal, ou seja, uma forma com as tábuas unidas. Onde havia espaçamento entre as tábuas era revestidos por sacos de cimento umedecidos.

O recobrimento era assocu em todas as formas.

O escoramento era feito aproveitando as formas das vigas e ligando-as por costelas apoiadas em estroncas com diâmetros de 3". O espaçamento entre as estroncas variavam entre 0,80 e 1,00 m.

Antes do lançamento do concreto as formas eram umedecidas por razões já explicadas anteriormente.

Não foi necessário dar contra-flecha nos vãos da laje dado sua espessura e dimensionamento.

A retirada das formas se deu quando passados 28 dias da

concretagem.

9.3 - Concreto

O mesmo utilizado na confecção de vigas e pilares vibrado com vibrador de imersão.

Após a concretagem de vigas, pilares, lajes, fundações se fazia a cura durante 7 dias. Isto para evitar que água de a massamento do concreto fosse evaporada utilizando para isso a mangueira.

10.0 - Impermeabilização

10.1 - Características:

Betuprene FAV

Impermeabilizante líquido a base de asfalto modificado com carga e elastômeros que permite elasticidade e grande durabilidade, além do alto teor de sólidos que lhe confere maior rendimento.

Indicado para impermeabilização de terraço, lajes, jardins, marquises, pisos, baldrame; etc.

10.2 - Dados Técnicos

Massa específica	1,05 g/cm ³
Viscosidade a 25 ^o C	100 a 110 km
Teor de sólidos	75% em peso
Secagem entre demão a 25 ^o C	Min. 8 horas

Diluição e lavagem de equipamentos Resolvente R
Consumo $0,700 \text{ Kg/m}^2/\text{demc.}$
Apresentação Tambor 200 lt.

10.3 - Tecido

Tela flexível, tecida com poliester 100% indicado como armadura na aplicação de impermeabilizantes asfálticos, acrílicos e elastoméricos.

Sobreposição de um tecido e outro será de 10 cm. Estender o tecido sobre uma demão de impermeabilizante previamente aplicado e saturado, saturando-o imediatamente com outra demão do impermeabilizante.

Resultando após a secagem do impermeabilizante uma membrana monolítica e impermeável.

10.4 - Dados Técnicos:

Largura 1,50 m
Gramatura 46 g/m^2
Resistência a tração sentido long. 215 N
" transv. 140 N
Alongamento sentido long. 39%
" transv. 94%

Área total a ser impermeabilizada = $443,80 \text{ m}^2$

Compreende todo o pavimento superior da área em constru

ção (exceto a caixa escada), e jardineiras e bar.

10.5 - Etapas no processo de impermeabilização

Regularização das superfícies e arredondamento dos cantos e arestas. A regularização é feita com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sem queimar.

Toda superfície deve estar isenta de pó ou partículas soltas.

Aplicação de uma demão do produto Betuprene, em toda superfície preparada (regularizada).

Reforço com colagem de tecido Poliéster, sobre 1ª demão respeitando o ultrapasse já definido.

Aplicação de quatro (04) demão de produto sobre o tecido até cobri-lo por completo.

Este tipo de impermeabilização é definido como Petuprene Fl. E foi praticada em todas superfícies, com excessão da piscina.

A impermeabilização da piscina é dita Betuprene F2, pois a aplicação do tecido é feita em duas vezes, uma entre a 1ª e 2ª demão, e outra entre a 3ª e 4ª demão. Neste caso a aplicação da 5ª demão do Betuprene.

Impermeabilização das juntas de dilatação segue este procedimento: é feita a limpeza do local, aplica-se por toda a

extensão, uma pintura de PVC preto.

- . Em seguida, aplica-se uma demão de Betuprene.
- . Reforço do tecido poliéster.
- . Aplicação de quatro (04) demãos do Betuprene.

Concluída estas fases, foi aplicado sobre toda a superfície uma nata de cimento e água, para evitar a queima.

Em seguida, colocou-se água em toda superfície para fins de testes.

Por fim temos a aplicação de uma argamassa de regularização, a mesma do traço 1:3 em cimento e areia.

A aplicação deste traço de regularização, deixa todas as superfícies na espera da aplicação dos respectivos pisos, Pedra São Tomé ou cimentado.

10.6 - A aplicação do produto Betuprene se fez com uso de:

- Rodo com pele de carneiro
- Pincel comum
- Espátula de madeira

11.0 - Alvenarias

O tijolo utilizado para alvenaria de tijolos era cerâmico e constituído por oito furos. Utilizou-se também tijolos manuais para construção de "cunhas" com a finalidade de evitar fissuras na união do concreto das vigas ou lajes com a alvena-

ria.

Foi utilizado tijolos manuais também nos locais onde iam ser assentados janelas com perfil de ferro para poder fixá-la melhor a estrutura.

Para a construção as paredes externas e internas eram em alvenaria de 1/2 vez.

A argamassa utilizada tanto para assentamento, como para rebôco, era preparada em betoneira, no traço 1:3:6 (cimento, areia e massame).

12.0 - Rebôco

O tipo de rebôco utilizado foi o rebôco massa fina. O rebôco foi aplicado em todas as paredes internas e externas após chapiscadas no traço 1:5 (cimento e areia sem peneirar). A argamassa utilizada no rebôco era composta por cimento, areia e cal, com traço 1:2:6 (cimento, areia e cal). Era necessário colocar 12 horas antes a mistura feita por areia e cal virgem de "molho" para que a cal reagisse completamente, evitando-se assim sua expansão quando aplicada nas paredes o que provocaria fissuras desagradáveis.

Para realizar o emboço, constroi-se primeiramente as mestras guias, que são faixas verticais de argamassas afastadas de 1 a 2 metros destinadas a servir de referência. Esses mostres são tirados pelas partes mais salientes de modo que a

superfície final fique contínua. Depois de secas os mostres, são retirados as taliscas e são rebocados os espaços entre elas trabalhando de modo que a superfície fique regularizada.

13.0 - Cimentado

O piso granítico é constituído por uma camada de argamassa de cimento e areia, no traço 1:2 e alisado. Para evitar o efeito da dilatação, a superfície é dividida em painés por meio de juntas de vidro afastadas no máximo de 1,50 m. O cimentado possui de 1 a 2 cm de espessura, declividades convenientes para escoamento das águas superficiais.

Estendido o lençol de cimento na área que foi devidamente nivelada e para a qual já se tem os pontos mestres polvilha-se cimento em pó para uma secagem mais rápida e também para que fique reforçada a camada superior, tomando-se as necessárias precauções para que a superfície não fique ondulada ou com marcas de ferramentas. Após a secagem houve devido polimento da área.

14.0 - Instalações elétricas

Para a passagem dos fios através das lajes, vigas, paredes etc, foi utilizado eletrodutos de PVC com bitolas de 1/2 e 3/4 polegadas.

Quando na execução da concretagem e embôços, tinha-se o cuidado de se colocar papel nos eletrodutos para evitar entu

pimentos.

A bitola dos fios variavam. As mais comuns encontradas na obra eram 10 AWG, 12 AWG e 14 AWG.

Devido a presença de equipamento pertencente a casa de máquina da obra, de refletores, das quadras e ao grande número de chuveiros, pontos de luzes e tomadas, a instalação elétrica será trifásica.

15.0 - Instalações hidro-sanitárias

As instalações da obra foram executadas com tubos de PVC de 100 e 150 mm destinados a coletar água provenientes de esgotos com declividade de 1,5%.

Para instalação de água destinado a alimentação dos pontos de tomadas de água, foram utilizados tubulações em PVC com diâmetros em sua maioria de 1/2", 3/4", 1 1/2" e 2".

Os acessórios comumente usados na instalação sanitária são os seguintes:

- Caixa de gorduras
- Caixa coletora (sifonados)
- Tubos de ventilação
- Rolos de pisos

e demais aparelhos que constam nas especificações do projeto hidro-sanitário.

16.0 - Esquadrias

16.1 - De madeira

As esquadrias de madeira foi rigorosamente fiscalizada quanto aos desenhos e preparo para que a mesma tivesse máxima perfeição para pinturas com tinta a óleo.

Toda madeira que foi empregada tinha que ser seca e não apresentar defeito que compromettesse suas qualidades.

As portas tiveram folhas de madeira de lei almofadadas, maciças e de madeira compensada.

16.2 - De alumínio

As esquadrias de alumínio foi do tipo fixa, de correr basculantes, com contra marcos de alumínio e chapa de ferro tratada.

Sua fixação foi feita a contra marcos e chumbadores de aço previamente fixado na alvenaria e isolados do contacto direto com o alumínio.

17.0 - Cobertura

As peças da cobertura, serão de madeira de lei. Toda a madeira será bem seca, sem emendas e isenta de defeitos com dimensões compatíveis com as cargas e vãos a vencer. A área que dá acesso a piscina será DECK com barrotes (peças 5 x 15 cm) e piso (peças de 5 x 10 cm com espaçamento de meio centímetro) e peça de arremate junto a fachada (peça de 5 x 30 cm) em madeira ipê tabaco pintado com óleo cru.

Na reforma do bar usou-se madeiramento na cobertura i pê tabaco pintado com óleo cru formando pérgola observando os detalhes especificados no projeto.

Na caixa escada a cobertura foi feita apoiada em fi-
bras de ferro com diâmetro 10 cm (4"), com tratamento antioxi-
dante na cor grafite. O madeiramento da cobertura foi feito
em vigas e caibro formando pérgola em madeira ipê tabaco. As
telhas utilizadas foram as telhas em fibrocimento, modelo Sa-
nocalha. No caixão propriamente dito da escada a telha utili-
zada foi em fibras de vidro feita sob medida para garantir
mais luminosidade a escada.

18.0 - CONCLUSÃO

O aspecto mais positivo do estágio foi a oportunidade de poder ter posto em prática conhecimentos teóricos, verificando as discrepâncias existentes.

Surge no canteiro de obras problemas que forçam com que o estagiário desenvolva sua capacidade criativa apontando soluções junto ao pessoal de campo. Com isso o aluno adquire certa experiência, uma vez que se depara com problemas reais, e conta com a ajuda de pessoas mais experientes que transmitemos a maneira de melhor solucionar estes problemas. Verificamos que na prática estes problemas necessitam de solução, eficiente, rápida e econômica.

Tudo isso faz com que o aluno recém-formado, não saia da escola, totalmente teórico mas que já tenha se defrontado na prática com problemas relacionados com sua profissão.

O estágio supervisionado, desperta no aluno um maior interesse em aprender cada vez mais, como também atua como um agente modificador, de atitudes, no que se refere a métodos de estudos, importância das cadeiras, conceitos errados sobre vida prática do profissional.

Enfim, podemos concluir que: o estágio supervisionado nos dar uma visão mais real do tipo de trabalho em que iremos enfrentar futuramente. E funciona como uma etapa de proporcão, para a vida profissional propriamente dita.