

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAISÓPOLIS- MG

Memorial Descritivo

Recursos Próprios

Objeto: Execução de obra de fechamento, confecção de piso, instalações hidrossanitárias e elétrica de Galpão Industrial

Paraisópolis, 13 de Dezembro de 2019

MEMORIAL DESCRITIVO

Disposições gerais:

Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Técnicas Brasileiras.

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela elaboração dos projetos e pela Prefeitura.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos. Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pelo projeto deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada. Havendo divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela elaboração dos projetos.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Competirá à construtora fornecer todas as ferramentas e equipamentos, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados. Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de sua responsabilidade da construtora manter atualizados no canteiro de obras, o Alvará, Certidões, Licenças e demais documentos, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA

que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

Observações:

- *A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA;*
- *Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica;*
- *Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre às últimas;*
- *Para a determinação do tipo e dimensionamento das fundações e estruturas, quando estas não tiverem sido determinadas no projeto, o construtor deverá executar sondagem a trado e demais projetos que forem necessários à execução da obra;*
- *Os concretos usinados deverão ser de procedência aprovada pela Fiscalização, limpos, uniformes, de traço conhecido e verificado.*

Fonte dos Preços Utilizados:

Para o orçamento do projeto foram utilizadas a Tabela SINAPI (Composições e Insumos) com data-base de Setembro/2019 (custos com desoneração) e a Tabela SETOP Sul com data-base de Agosto/2019 (custos com desoneração).

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA BIOBASE:

1. ALVENARIA:

1.1. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO

Executar, conforme projeto, alvenaria de vedação e da platibanda de fechamento da cobertura principal, de meia vez, com blocos vazados de concreto, dimensões 19 cm x 19 cm x 39 cm, assentados com argamassa.

Espessura das juntas: 12 mm. Argamassa de assentamento mista de cimento, cal hidratada e areia média ou grossa, sem peneirar, no traço 1:2:8. Estão incluídos aqui os trabalhos de encunhamento com tijolos cerâmicos comuns após 72 h da conclusão das alvenarias. Espessura da parede sem revestimento: 10 cm.

1.2. VERGAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO 10x10cm, FCK=15MPa:

Executar vergas em pré-moldado de concreto $F_{ck} \geq 15$ MPa e aço CA-60, para janela com vãos superiores a 1,5 m.

1.3. VERGAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO 10x10cm, FCK=15MPa:

Executar vergas em pré-moldado de concreto $F_{ck} \geq 15$ MPa e aço CA-60, para portas com vãos de até 1,5 m.

1.4. VERGAS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO 10x10cm, FCK=15MPa:

Executar vergas em pré-moldado de concreto $F_{ck} \geq 15$ MPa e aço CA-60, para portas com vãos superiores a 1,5 m.

2. ESQUADRIAS

2.1. KIT PORTA DE MADEIRA DE 70 X 210 CM E ESPESSURA DE 35 MM

Executar colocação de portas de abrir em madeira, folha média, núcleo sarrafeado, 1ª qualidade e encabeçada, quadros em madeira de lei e compensado com 5 anos de garantia, com batentes, guarnição e ferragens, nos locais e com as dimensões indicadas em projeto. Serão duas dobradiças por porta, 3" x 3", modelo colonial, com anel. Instalar fechadura completa em cada porta, modelo Standard, de alavanca, "Haga" ou similar. As portas serão preparadas para receber pintura.

2.2. KIT PORTA DE MADEIRA DE 80 X 210 CM E ESPESSURA DE 35 MM

Executar colocação de portas de abrir em madeira, folha média, núcleo sarrafeado, 1ª qualidade e encabeçada, quadros em madeira de lei e compensado com 5 anos de garantia, com batentes, guarnição e ferragens, nos locais e com as dimensões indicadas em projeto. Serão duas dobradiças por porta, 3" x 3", modelo colonial, com anel. Instalar fechadura completa em cada porta, modelo Standard, de alavanca, "Haga" ou similar. As portas serão preparadas para receber pintura.

2.3. KIT PORTA DE MADEIRA DE 90 X 210 CM E ESPESSURA DE 35 MM

Executar colocação de portas de abrir em madeira, folha média, núcleo sarrafeado, 1ª qualidade e encabeçada, quadros em madeira de lei e compensado com 5 anos de garantia, com batentes, guarnição e ferragens, nos locais e com as dimensões indicadas em projeto. Serão duas dobradiças por porta, 3" x 3", modelo colonial, com anel. Instalar fechadura completa em cada porta, modelo Standard, de alavanca, "Haga" ou similar. As portas serão preparadas para receber pintura.

2.4. PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO

Deverão ser confeccionadas **portas** de correr em alumínio com duas folhas móveis com vidro, nas dimensões e posições indicadas em projeto anexo, com previsão de pintura e instalação de vidros com espessura de 30 mm.

2.5. PORTÃO BASCULANTE

Será executado Portão Basculante manual utilizando chapa do tipo lambril, com requadro e acabamento natural. Com dimensões de 4 x 4 metros.

2.6. JANELA DE ALUMÍNIO

Executar fabricação e instalação de janelas de alumínio pivotantes (maxim-ar), basculantes e de correr, nos locais e com dimensões indicadas em projeto. Todas as peças das esquadrias (incluindo as folhas móveis, as folhas fixas, quadro de estruturação, corredeiras, batentes, baguetes, pivôs, chapa testa, alavancas, dobradiças, puxadores, fechaduras (fechos e trincos), bandeiras, visores, reforços, travessas, parafusos, etc.) deverão ser de 1ª qualidade (extra). Também, os sistemas de movimentação das folhas móveis e de vedação contra chuva e vento deverão ser de 1ª qualidade (extra).

O fornecimento das esquadrias compreenderá todos os materiais e pertences a serem instalados e seu perfeito funcionamento, inclusive todas as ferragens necessárias, todos de qualidade extra. O Contratado é responsável pelo fabricante que escolher e a qualidade das janelas que este produzir. O desenho básico das janelas e sua posição estão nos projetos, cabendo o Contratado e o fabricante das esquadrias procederem às devidas adaptações que forem necessárias, sob autorização da Fiscalização.

Cuidados mínimos a serem observados na fabricação das esquadrias:

- *Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de arquitetura e de fabricação e com as normas da ABNT no que couber;*
- *Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela ABNT. Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas;*
- *As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, garantindo a proteção da mesma contra infiltração de águas pluviais e devendo ser uniformes em todas as esquadrias;*
- *Todas as peças móveis serão fabricadas com roldanas deslizantes e ou patins de nylon ou Tecnyl, a fim de permitir um perfeito funcionamento;*
- *Para colocação das esquadrias, observar o nivelamento das esquadrias e seu perfeito funcionamento (após a fixação definitiva), a colocação de acessórios, ornatos e aplicações deverá ocorrer após os serviços de argamassa e revestimentos (ou permanecerem protegidos até a conclusão da obra) e toda superfície de alumínio deverá ser limpa e livre de ferrugem;*

3. REVESTIMENTO

Recomendações gerais:

- *Utilizar sempre materiais de 1ª qualidade (Extra), de marcas de renome nacional e qualidade reconhecida e indiscutível (Suvinil, Coral, Ypiranga, Sherwin-Williams, Renner ou similar), aptos a produzir um acabamento de alta qualidade, com ótima cobertura, lavabilidade e fácil aplicação;*
- *As tintas, vernizes e fundos especificados devem ser do tipo “preparado e pronto para o uso”, em embalagem original e intacta, recomendando-se apenas o emprego de solvente adequado; é proibida a adição de secantes, pigmentos, ou qualquer outro material estranho (a menos em caiação e pintura látex, quando especificamente indicado em projeto);*
- *Antes do uso de qualquer tinta, o conteúdo deve ser agitado muito bem para a homogeneização de seus componentes, operação que deve ser repetida durante os trabalhos;*
- *Em caso de uso de mais de 1 lata de tinta, deve ser feita a mistura prévia de toda a quantidade, em recipiente maior, para uniformização de cor, viscosidade e facilidade de aplicação;*
- *As superfícies de alvenaria a serem pintadas devem estar secas (a menos se houver especificação em contrário, para pintura à base de cimento ou resina), limpas, retocadas e*

lixadas, sem partes soltas, mofo, ferrugem, óleo, graxa, poeira ou outra impureza, preparada para receber uma demão de fundo;

- *Aplicar o fundo específico para cada material a ser pintado, obedecendo as instruções e diluições fornecidas pelo fabricante;*
- *As superfícies de madeira devem receber os seguintes cuidados: a madeira deve estar seca; os nós devem ser selados com verniz apropriado e as imperfeições corrigidas com massa de ponçar, preparada para receber uma demão de fundo ou selador; as superfícies devem ser lixadas e niveladas; nas esquadrias de madeira, verificar a especificação do projeto quanto à necessidade de aplicação de massa corrida;*
- *Evitar os escorrimientos ou salpicos nas superfícies não destinadas à pintura (esquadrias metálicas, vidros, pisos, aparelhos fixos diversos, etc.).*

3.1. CHAPISCO:

Executar chapisco sobre superfícies horizontais (tetos) e verticais (paredes), empregando argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:3, espessura 5 mm. Estão incluídos neste item os custos relativos ao preparo e aplicação;

3.2. EMBOÇO (MASSA ÚNICA):

O chapisco das paredes deverá ser executado com massa única (emboço paulista), empregando argamassa com traço 1:2:8, espessura 25 mm. Estão incluídos neste item os custos relativos ao preparo e aplicação;

3.3. PINTURA:

Executar pintura em tinta látex acrílica, em superfícies internas e externas, sobre superfície emassada, 1ª qualidade, duas demãos.

4. PISO

Deverão ser observadas todas as recomendações deste Memorial Técnico Descritivo de forma a garantir que ao final do processo de concretagem e cura do concreto o piso atinja uma resistência mínima de 25 MPa possibilitando o adequado polimento da superfície de concreto a uniformidade e plasticidade do piso evitando o surgimento de fissuras e trincas.

4.1. PREPARAÇÃO DO TERRENO

Após o preparo do terreno e locação do piso, será executada base de brita graduada, devidamente compactada, considerando fornecimento, carga, descarga, espalhamento e compactação do material utilizado. A brita deve ser distribuída com a utilização de caminhões basculantes ou pás carregadeiras e espalhada através de gradeamento. A tolerância proposta em

relação às especificações de projeto para o nivelamento da superfície do subleito é da ordem de ± 15 mm. O controle geométrico desse nivelamento pode ser feito com a utilização de níveis laser. A compactação dessa camada é feita mecanicamente com a utilização de equipamentos do tipo motoniveladora, rolo compactador vibratório tipo pé-de-carneiro e compactador com placa vibratória ou tipo “sapo”. Conforme especificação técnica ET-DE-P00/08-2005, do DER, o grau de compactação deve ser de no mínimo 98% em relação à massa específica aparente seca.



Para isolamento e redução de fricção no trabalho (dilatação, expansão e contração) do piso de concreto, será estendida uma camada simples de lona plástica, a fim de garantir a livre movimentação horizontal da placa de concreto em relação à sub-base, ocasionada pelos processos de retração hidráulica e dilatação térmica.



4.2. MONTAGEM DAS FORMAS

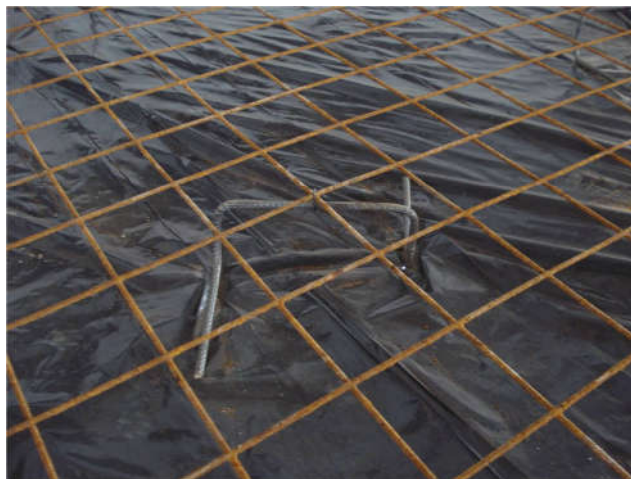
A montagem correta das formas laterais é fundamental para a aparência e a exatidão da placa de concreto. As formas deverão apresentar as seguintes características:

- *Linearidade superior a 3 mm em 5m;*
- *Rigidez suficiente para aguentar as pressões laterais produzidas pelo concreto;*
- *Deverão apresentar furos alinhados na sua parte lateral para encaixe das barras de transferência de carga;*
- *Devidamente ancoradas ao solo, com a utilização de concreto, por exemplo, que durante a desforma é então retirado;*
- *Resistência suficiente para suportar os equipamentos de adensamento tipo réguas vibratória;*
- *Leves para garantir o manuseio sem equipamentos pesados;*
- *Niveladas a laser ou nível ótico, para garantir maior planicidade;*
- *Deverão ser manuseadas cuidadosamente para não sofrerem empenamento, dificultando o nivelamento;*
- *Antes da concretagem devem ser untadas e limpas com óleo inerte ou desmoldante específico para garantir a desmoldagem;*
- *As formas somente poderão ser retiradas após 12 horas da concretagem ou em período maior desde que não ultrapasse 26 horas;*
- *Após a desmoldagem, a face exposta do concreto deve ser pintada com cal ou betume, para garantir a independência da faixa concretada com a futura.*

4.3. MONTAGEM DA ARMADURA

Com a função de minimizar os efeitos da dilatação e contração das placas a serem concretadas, será executada armadura simples em tela soldada Q-138, 10x10cm, 4,2mm x 4,2mm. As telas soldadas serão posicionadas no terço superior da placa de concreto, em uma

altura máxima que respeite o mínimo de 1,5cm de recobrimento. Para posicionar a armadura na altura indicada serão utilizados os grampos (ou “caranguejos”).



Se necessário, as aberturas no piso para a passagem da tubulação hidráulica serão feitas de forma adequada, para evitar que a tela soldada sofra a interferência dessas estruturas. Para um ralo seco, o simples corte já é o suficiente.

4.4. POSICIONAMENTO DAS BARRAS DE TRANSFERÊNCIA E DE LIGAÇÃO

As barras de transferência deverão ter uma superfície lisa e ser milimetricamente posicionadas, para garantir o mecanismo de transferência de cargas. Devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, untada com material betuminoso ou lubrificante. A prática de enrolar papel de embalagem de cimento, lona plástica ou mesmo a colocação de mangueiras na barra pode ser prejudicial ao mecanismo de transferência de esforços, pois acabam formando vazios entre o aço e o concreto, devendo ser evitada.

O conjunto de barras deverá ser paralelo entre si, tanto no plano vertical como no horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa. Nas juntas serradas, eixo transversal da placa, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir mecanismos de fixação que garantam o paralelismo desejado. Nesses casos, recomenda-se que toda a barra seja lubrificada, permitindo que, mesmo que ocorra um desvio no posicionamento do corte a junta trabalhe adequadamente. Nas juntas de construção, eixo longitudinal da placa de concreto, as barras devem ser fixadas às formas, junto às aberturas feitas. Para posicionar as barras nos locais e altura correta, serão utilizadas treliças metálicas.



4.5. JUNTAS

Serão executadas juntas do tipo: construção e serradas ou de retração. Deverão seguir as indicações de projeto e serem sempre contínuas, sendo interrompidas apenas pelas juntas de encontro. No encontro de duas juntas o ângulo formado entre elas não deve ser inferior à 90°.

As juntas de construção (JC) têm a função de limitar as bordas dos panos que serão concretados em períodos diferentes. As juntas de construção devem ser cortadas em uma profundidade de até 2,5 cm.

As juntas serradas (JS) têm a função de disciplinar em uma determinada seção, as fissuras ocasionadas pela retração do concreto. Deverão ser cortadas num período de 4 à 12 horas após a concretagem, com uma profundidade de até 1/3 da espessura do piso e com abertura na ordem de 3 a 4mm, induzindo efetivamente as fissuras em seu leito.

4.6. CONCRETAGEM

Será executada uma camada com espessura de 12 cm de concreto estrutural, $F_{ck}=25\text{Mpa}$ com adição de fibra de nylon em uma proporção mínima de 500g/m³. Adota-se a adição de fibra de nylon ao concreto estrutural objetivando dar maior resistência ao mesmo e dar a sua superfície menor permeabilidade proporcionando maior retenção de água durante seu período de cura.

Será responsabilidade da **CONSTRUTORA**, o lançamento, espalhamento, adensamento, nivelamento, acabamento superficial e cura do concreto. A concretagem é um processo fundamental na obtenção de um desempenho final satisfatório, sendo que, uma má concretagem poderá provocar o surgimento de manifestações patológicas ou defeitos como fissuras de natureza plástica, rugosidades excessivas, escamamento e baixa resistência à abrasão. Deverá

ser efetivado um intenso controle executivo acompanhado do treinamento dos operários, para que o processo seja adequado, evitando o déficit da resistência final de tração na flexão.



O concreto usinado deverá ter programação, controle e acompanhamento do momento exato da aplicação através de gerenciamento adequado da logística da obra, para que a usina carregue as betoneiras no momento e volume adequado à obra, ao processo de lançamento e as vias de transporte.

O lançamento do concreto será realizado diretamente pelo caminhão betoneira com o auxílio de bomba. Deverão ser corrigidos quaisquer deslocamentos involuntários da armadura, para não prejudicar o desempenho do piso. Deverá ser evitado o tráfego de equipamentos pesados sobre a armadura durante a concretagem, além de seguidas as orientações abaixo para o lançamento do concreto:

- *O tempo de lançamento de uma carga não deve ultrapassar os 90 minutos, para que não haja prejuízo ao acabamento superficial;*
- *A altura de descarga deve ser reduzida para evitar a segregação do agregado;*
- *O fluxo de concreto deve ser contínuo durante a concretagem de todo o pano para não haver problemas de juntas frias ou emendas de acabamento, que possam prejudicar a planicidade do piso;*

O processo de espalhamento inicial será feito manualmente através de enxadas, evitando o acúmulo de concreto em uma determinada região. Os operários envolvidos no processo deverão

estar devidamente protegidos, com botas de borracha, para evitar reações da pele com o concreto.

Para adensamento, serão utilizadas réguas vibratórias, que devem ter a vibração ajustada em função da consistência do concreto. Quanto maior for o abatimento do concreto, menor será a vibração da régua. Além das réguas vibratórias, deverão ser empregados vibradores de imersão com agulhas de diâmetro externo máximo de 40 mm e frequência de vibração de 60 HZ.

Seguido do adensamento deverá haver o nivelamento, ou seja, a retirada do excesso de concreto da superfície de modo a deixá-la no nível. Fundamenta-se que o mecanismo seja o mais preciso possível para alcançar os níveis de planicidade e nivelamento indicados em projeto, tais como nível óptico ou laser. Estes deverão estar perfeitamente nivelados e estar em uma posição fixa, enquanto que forem marcados pontos de mesma cota com o auxílio da régua guia. Esses pontos funcionam como “mestras” de referências para o regulamento do concreto.



Será executado acabamento superficial, para o bom desempenho da placa de concreto frente à planicidade. Esse processo divide-se nas seguintes etapas: regularização da superfície e desempenho mecânico. A regularização da superfície ocorrerá logo após a concretagem, quando o concreto ainda encontra-se no estado fresco. Será utilizada uma régua de alumínio ou magnésio popularmente chamada de “rodo de corte” a qual se movimentará no sentido transversal da concretagem, mudando seu ângulo quando na mudança no sentido do movimento. Através desse processo diminui-se a ondulação deixada pela régua vibratória ou pelo sarrafeamento.



Quando o concreto tiver condições de suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca de 2 a 4 mm de profundidade e não apresentar água decorrente da exsudação, será dado início ao processo de desempenho mecânico.

O desempenho mecânico, que tem a finalidade de aflorar a argamassa à superfície formando a camada de acabamento, deverá ser executado com acabadoras de superfície, com um ou dois discos de flotação. O sentido de deslocamento da acabadora deve ser perpendicular ao da régua vibratória e cada passada deve ser sobreposta em 50% à anterior. Acabando o processo nessa etapa têm-se um piso com acabamento “camurçado”.

Após a regularização, deverá ser aplicado sobre a superfície o endurecedor químico a base de silicato de sódio com objetivo de dar ao piso maior resistência à abrasão (até 40%) e, além disso, selar a superfície diminuindo a porosidade natural, protegendo contra a umidade considerando que o piso ficará exposto às intempéries. Para tanto, deverá ser pulverizado ou espalhado sem diluição sobre a superfície recém-acabada por no mínimo 40 minutos com vassoura de cerdas macias. Quando a superfície estiver escorregadia, borrifar água e espalhar por mais 30 minutos auxiliando assim na penetração. Quando o aditivo começar a secar novamente e a superfície se tornar escorregadia, enxaguar com água limpa, removendo o excesso.

Para obtenção do piso espelhado, após o desempenho mecânico e a aplicação do aditivo selador será executado o alisamento superficial, compondo-se assim uma superfície lisa e dura. As acabadoras mecânicas para a execução desse processo possuem 4 pás sendo cada uma com largura de 150 mm. A primeira passada deve-se executar no mesmo sentido do desempenho, com as pás no sentido horizontal. A segunda passada deve-se executar no sentido ortogonal à primeira com pás posicionadas com um determinado ângulo de inclinação, aumentando-se a pressão de

contato à medida que o concreto vai ganhando resistência. Deverá ser verificada a inclinação das pás, pois um ângulo maior em um tempo indevido pode gerar o destacamento da argamassa superficial do concreto.



Deverá ser executada a cura do concreto, para manutenção da umidade e temperatura, evitando-se uma perda de água rápida e excessiva que pode ocasionar a fissuração da placa. Esse processo deverá ser iniciado após a pega final do concreto, utilizando-se meios saturados em água, por meio das seguintes formas:

- Cura por manta de cura úmida (mais eficiente): irrigação da manta com água por no mínimo 7 dias; evita perda de resistência do concreto, evita trincas e rachaduras na cura.
- Cura por película pulverizada (agentes de cura aplicados por pulverizador costal): evita perda de resistência do concreto, abafando o concreto e evitando evaporação acelerada da água.
- Cura por aspersão de água com mangueira (descontrolado): pode haver perda de resistência superficial.

A cura deverá se prolongar até que o concreto tenha alcançado 75% de sua resistência final onde sua baixa permeabilidade garantirá a manutenção da umidade para a completa hidratação do cimento.

Durante a concretagem e acabamento úmido, o processo não poderá ser interrompido, sob perda de qualidade de textura e resistência. Ficará sob responsabilidade da **CONSTRUTORA**, providenciar a necessária proteção contra quaisquer motivos de interrupção das condições externas à execução dos trabalhos de acabamento do piso contratado. O concreto deverá ser protegido de chuva ou contaminação por quaisquer materiais, sob perda de resistência e qualidade de acabamento.

5. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

5.1. ÁGUA FRIA

As tubulações utilizadas serão executadas com tubos de PVC rígido soldável, sendo eles com dimensões de 1/2" pol. (20 mm), 3/4" pol. (25 mm) e 1" pol. (32 mm). As conexões serão em PVC soldável, compostas por joelhos de 90 graus de 20, 25 e 32 mm, tê de 90 graus de 20, 25 e 32 mm, tê de redução de 25 x 20 mm e luvas de redução de 32 x 25 e 25 x 20 mm. Serão ainda utilizados Registros de gaveta do tipo bruto roscável, 1.1/4" (32 mm), válvula de retenção vertical 1.1/4" (32 mm).

A Indústria contará com uma Caixa d'água superficial com capacidade de 30 mil litros para o seu abastecimento. Para o bombeamento da água serão utilizadas três bombas centrífugas monoestágio, trifásica com potência variável de 20 a 40 CV e 4 voltagens.

Para as instalações de água fria, serão instalados 10 Bacias Sanitárias com caixa acoplada, 2 Mictórios, 11 Lavatórios incluindo torneira cromada padrão popular e 1 Bancada/pia de aço inoxidável com duas cubas.

5.2. ESGOTO

As tubulações para as instalações de esgoto serão executadas com tubos de PVC rígido, série normal, sendo eles com dimensões de 1.1/2" pol. (40 mm), 2" pol. (50 mm), 3" pol. (75 mm) e 4" pol. (100 mm). As conexões serão em PVC soldável, compostas por joelhos de 90 graus de 40 mm e 45 graus com 50 mm, bucha de redução longa de 50 x 40 mm, curvas curtas de 90 graus com 50 e 100 mm, curvas longas de 45 graus com 75 e 100 mm, junções simples com 50 x 50, 100 x 100 e 100 x 75 mm.

Serão ainda utilizadas Caixas sifonada com dimensões de 150x185x75 mm, caixa de gordura em PVC com tampa e diâmetro de 300 mm e caixa de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria com tampa de concreto e dimensões de 60x60x60 cm.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Executar instalações elétricas, conforme projeto e planilha orçamentária. Obedecer todas as normas e exigências da CEMIG e ABNT. Utilizar sempre materiais de 1ª qualidade, de marcas de renome nacional e qualidade reconhecida.

7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

O projeto de incêndio será composto por extintores com carga de pó químico seco (PQS) de 4 Kg, classe BC, luminárias de emergência, sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica, placas de sinalização de segurança fotoluminescentes retangulares e quadradas, antichamas, com símbolos, cores e pictogramas de acordo com a NBR 13434.

Serão utilizados ainda, um hidrante subterrâneo em ferro fundido e três hidrantes fixados na parede com abrigos com dimensões de 90x60x17 cm, tubos de aço galvanizado com costura, classe média com diâmetro nominal de 2.1/2" polegadas (65 mm). As conexões serão compostas por joelho de 90 graus e tê em ferro galvanizado 65 mm, além de registro de gaveta do tipo bruto roscável e válvula de retenção vertical de 65 mm.

Paraisópolis, 13 de Dezembro de 2019.


Elves Naves de Oliveira
Arquiteto e Urbanista / A 36373-1

Elves Naves de Oliveira
ARQUITETO E URBANISTA
CAU A36373-1