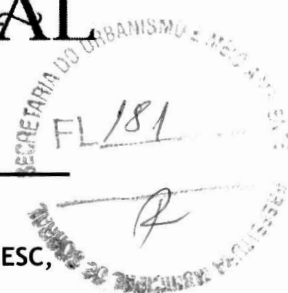




# MEMORIAL DESCRITIVO (LOTE 01)

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

--- REFORMA E MANUTENÇÃO DAS ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (RUA ITALIA, AESC, LASSA, MEGA IMPÉRIO E RUA SÃO RAIMUNDO) ---

**DESCRIÇÃO DO OBJETO:**

Estas especificações dizem respeito à reforma e manutenção das estações elevatórias de esgoto nos bairros Dom Exedito, cidade Gerardo Cristino de Meneses e Sinhá Saboia no Município de Sobral-CE.

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

Fazem parte deste memorial e deverão ser observados na execução dos serviços as normas e métodos de ensaio aprovado e recomendados pela ABNT e as normas e padrões das concessionárias de serviços públicos, tais como: ENEL, SAAE, CORPO DE BOMBEIROS, etc.

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com os projetos fornecidos, as normas e recomendações, salvo referência em contrário.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha, novos, de qualidade comprovada, satisfazendo rigorosamente às especificações dos projetos e deste memorial.

Sempre que necessário, a critério da Fiscalização, poderão ser solicitados ensaios ou amostras dos materiais a serem utilizados.

Todos os materiais rejeitados pela Fiscalização ou que estejam em desacordo com as especificações, deverão ser retirados do local da obra.

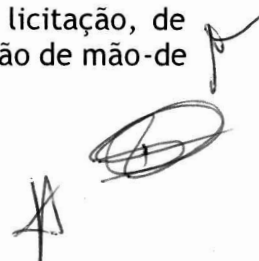
Serão impugnados pela Fiscalização todos os serviços executados fora dos padrões contidos no presente memorial e com técnica peculiar à espécie, ficando o Construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, correndo as despesas por sua própria conta.

O Construtor deverá observar os elementos contidos nos projetos complementares, no que se refere aos aspectos específicos, prevalecendo em caso de dúvidas, as informações dos projetos de arquitetura e complementares. Quaisquer decisões ou alterações devem ser registradas por escrito em um Diário de Obras especificamente aberto para esta Obra e encaminhadas à Fiscalização.

Todos os materiais citados, em princípio, admitem similaridade, sendo que a opção pelo uso de materiais similares deverá ser submetida à Fiscalização através da apresentação de amostras e catálogos técnicos e seguir as propriedades técnicas dos materiais originalmente especificados; só podendo ser aplicado quando da liberação por escrito desta fiscalização.

Fica a cargo do Construtor a análise e compatibilização dos projetos fornecidos a fim de antecipar e resolver possíveis problemas executivos.

O construtor deverá exigir o fornecimento de todos os detalhes e especificações referentes à obra antes da licitação, pois será obrigado a executá-los, não podendo, para não cumprir esta determinação, alegar seu desconhecimento. Compete ainda ao Construtor a verificação "in loco", antes da licitação, de condições tais como: acesso ao canteiro, situação de ruas, alocação de mão-de





obra, compra de materiais, características físicas do terreno, pois não serão pagos custos adicionais de problemas previsíveis como: rebaixamento de lençol, colocação de estacas-pranchas, paralisações devido a chuvas, etc.

A CONSTRUTORA deverá manter na obra, um livro de ocorrências ou Diário de Obras, constando todas as ordens de serviços da fiscalização que serão transmitidas por escrito e só assim produzirão efeitos.

As comunicações Fiscalização/Construtor e vice-versa, relativas à execução da obra, somente terão validade se efetuadas por escrito.

#### **FISCALIZAÇÃO:**

A fiscalização da obra ficará a cargo do SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sobral-CE, através de técnico legalmente habilitado e previamente indicado.

#### **ADMINISTRAÇÃO:**

A CONSTRUTORA é responsável pela obtenção de todas as licenças para a execução da edificação, bem como pela observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à segurança pública, além de atender às exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviços.

Obriga-se o Construtor a manter, permanentemente na obra, pessoal qualificado para gerir a execução dos serviços constantes dos projetos e especificações. A obra deverá ter um quadro mínimo de profissionais composto de:

- 1 (um) Engenheiro Civil;
- 1 (um) Mestre geral de obras;
- Vigias.

Deverão ser mantidos no local da obra:

- Livro de ocorrência diária;
- Via do contrato e de suas partes complementares;
- Cópias dos projetos e detalhes de execução para uso da fiscalização;
- Registro das alterações regularmente autorizadas;
- Cronograma de execução devidamente atualizado.

#### **MEDIDAS DE PROTEÇÃO:**

Durante a execução da obra, as medidas de proteção aos empregados e a terceiros obedecerão ao disposto nas normas de segurança do trabalho nas atividades de construção civil, inclusive NR-18, nos termos da legislação em vigor.

Será obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual, tais como: capacete, bota, luva, cinto de segurança, etc., por todas as pessoas que tenham acesso ao canteiro de obras.

Os andaimes deverão ser construídos de modo a atender as máximas condições de segurança, não só no que concerne a sua própria sustentação, como também





deverão permitir o acesso seguro dos operários aos diversos locais de trabalho, ensejando perfeitas condições de circulação de operários e materiais.

**EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAL:**

Serão fornecidos e conservados pela CONSTRUTORA, pelo período em que forem necessários, os equipamentos mecânicos e as ferramentas adequadas à perfeita execução dos serviços.

**1. PLACA DA OBRA**

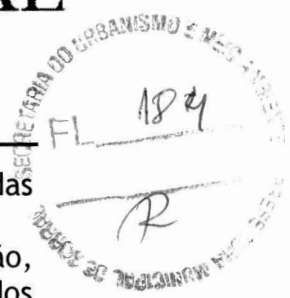
Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público serão obrigatórias, contendo o nome do autor e co-autores do projeto, assim como os demais responsáveis pela execução dos trabalhos. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, respeitando rigorosamente as referências cromáticas, escritas, proporções, medidas e demais orientações convencionais do órgão Financiador. A CONTRATADA deverá solicitar junto à FISCALIZAÇÃO o modelo da placa de obra referente ao serviço ou obra que será executada. A placa deverá ser confeccionada e fixada em material resistente a intempéries. A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

**2. SERVIÇOS PRELIMINARES****RASPAGEM E LIMPEZA**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvores. Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores existentes salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas. Em qualquer hipótese, nenhuma árvore deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização e dos órgãos responsáveis pelo Meio Ambiente no Município. O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros existentes no terreno.

**3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS****Generalidades:**

As fundações serão executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT, indicações contidas no projeto estrutural e recomendações do projetista. Cuidado especial deverá ser dispensado à verificação da locação, prumos e cotas dos elementos de fundação. Serão de inteira responsabilidade do



SECRETARIA DO URBANISMO E ENGENHARIA MUNICIPAL DE SOBRAL  
FL. 184  
R

Construtor os problemas de estabilidade da obra decorrentes da execução das fundações.

Todos os elementos estruturais só poderão ser concretados após a verificação, por parte da fiscalização, das disposições, dimensões e armaduras dos elementos a serem concretados. O posicionamento das armaduras será garantido por meio de ganchos de ferro e espaçadores de argamassa (cocadas) garantindo-se o perfeito recobrimento das peças.

Deverá ser providenciada pelo construtor, empresa independente para a execução periódica de provas de carga e controle de concreto durante a fase de execução das peças estruturais que compõem a edificação.

Qualquer alteração que seja necessária ao projeto de cálculo estrutural só poderá ser efetuada após a autorização, por escrito, do calculista e da fiscalização.

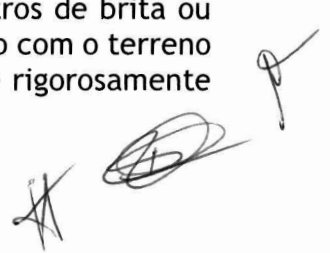
Fica o construtor obrigado a quebrar e refazer os elementos que forem julgados defeituosos pela fiscalização. Quando esta tiver qualquer dúvida sobre a resistência de uma ou mais partes da estrutura, poderá exigir a realização de provas de carga, por conta do construtor.

A fiscalização deverá ser comunicada de quaisquer ocorrências que possam comprometer a qualidade das fundações.

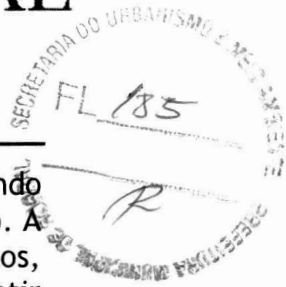
#### **CONCRETO ARMADO:**

**FORMAS:** Executadas com a utilização de tábuas ou compensado resinado devem garantir as dimensões da peça, estabilidade e estanqueidade durante o preenchimento. Será aplicado, a cada utilização da forma, desmoldante na diluição e consumo recomendados pelo fabricante. Serão estruturadas com sarrafos e/ou barrotes de madeira de forma a evitar possíveis deformações provocadas pelo adensamento do concreto ou por fatores ambientais. O escoramento, metálico ou de madeira, deverá ser dimensionado para suportar as cargas fixas e acidentais que possam atuar durante a execução do serviço, evitando deformações prejudiciais à estabilidade da estrutura. A confecção da forma seguirá o planejamento de corte das chapas compensadas plastificadas e o projeto específico de fôrma (quando existir). Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, totalmente alinhadas e niveladas, escoradas e molhadas até a saturação a fim de evitar absorção de água ou perda da pasta. Deverão ser observadas as contra flechas indicadas no projeto estrutural. A retirada das fôrmas e escoramentos será feita, dentro dos prazos previstos em norma, sem choques e de maneira progressiva, por pessoal treinado e orientado, usando ferramentas adequadas (marretas de borracha, pé de cabra, cunha de madeira, pontaletes de desforra, etc.).

**ARMADURA:** As armaduras deverão ser limpas (isentas de graxa, lama, etc.) e serão executadas obedecendo rigorosamente todas as recomendações previstas no projeto de fundações (quando existir). Todo o ferro, em rolo ou em barra, deverá ser armazenado em galerias bem definidas e sobre lastros de brita ou de sarrafos de madeira, de forma a não entrar em contato direto com o terreno para evitar oxidação. As barras serão moldadas obedecendo-se rigorosamente







a todos os detalhes e recomendações previstos no projeto estrutural (quando existir), utilizando-se as ferramentas adequadas ao serviço e à bitola do aço. A disposição das armaduras nas formas deverá reproduzir os espaçamentos, distribuição, quantidades e recobrimentos previstos em projeto. Para garantir o recobrimento das armaduras, será adotado o uso de “cocadas” peças pré-moldadas com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3, nas dimensões de 5 cm x 5cm e espessura de acordo com o recobrimento recomendado.

**CONCRETO:** O concreto, poderá ser usinado ou virado na obra com traço, agregados, dosagem de água obedecendo ao estabelecido pelos projetos. O controle do concreto será realizado através de ensaios de acordo com as normas da ABNT. Deverá obedecer a dosagem racional determinada em laboratório para garantir o fck previsto no projeto estrutural. A areia será do tipo quartzosa, de granulometria grossa e satisfazendo às necessidades da dosagem. A pedra britada deverá possuir granulometria adequada e diâmetro Máximo compatível com a natureza do serviço. Os agregados devem ser isentos de substâncias nocivas, tais como: torrões de argila, gravetos, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc.

**CIMENTO:** Deverá ser de fabricação de acordo com as normas, usado somente em sua embalagem original, tomando-se o cuidado para não mudar de marca durante uma mesma concretagem. Deverá ser armazenado sobre estrado de madeira em pilhas de no Máximo dez sacos de altura, em local seco e protegido de intempéries e umidade. As distribuições nas pilhas devem ser feitas de modo a facilitar o uso inicial do cimento mais velho, sendo os sacos mais novos usados somente depois de esgotado completamente o estoque dos sacos antigos. O cimento para concreto armado não deve ter mais que um mês de idade. Cimento empedrado devido ao tempo ou compressão não deve ser usado para nenhum tipo de concreto. No caso de o concreto vir a ser feito na obra, deverão ser adotados os procedimentos a seguir:

- O cimento deverá ser medido em peso, podendo este controle ser feito com a contagem dos sacos;
- Os agregados deverão ser medidos em volume, garantindo-se que as padiolas sejam devidamente identificadas quanto à altura, agregado a transportar e quantidade de padiolas por traço;
- Afixar, junto à central de betoneiras, quadro com a indicação dos traços e as respectivas quantidades de agregados (número de padiolas) e água por saco de cimento;
- A água destinada à mistura e cura do concreto deverá ser límpida, sem odor e isenta de sais nocivos ou impurezas orgânicas;
- Especial cuidado deve ser tomado na medição da água de amassamento.

**LANÇAMENTO E ADENSAMENTO:** Antes de se iniciar o lançamento do concreto, deverão ser feitas as seguintes verificações:

- Limpeza, estanqueidade, escoramento, nivelamento e prumos das formas;
- Conferencia das armaduras e verificação dos separadores e distanciadores;



- Instalações de tubulações, caixas e passagens das instalações prediais;
- Detalhes construtivos de projeto;
- Existência de equipamento de proteção individual e coletivo em número suficiente;
- Equipamento de reserva para dosagem de água;
- Equipamentos para transporte, lançamento e adensamento do concreto em número suficiente e em condições de uso;
- Existência de lona plástica para proteção em caso de chuva;
- Instalações provisórias de água e força;
- A concretagem das lajes deverá seguir um planejamento previamente estabelecido de acordo com orientações do projetista;
- A equipe necessária para execução do concreto será determinada através da produtividade de Mão-de-obra;
- O adensamento deverá ser mecânico, usando-se vibradores de imersão;
- Durante o adensamento, cuidado especial deve ser tomado para manter as tubulações embutidas e passagens em seus locais de origem, de forma a evitar obstruções ou reabertura de furos;
- O adensamento deverá ser cuidadoso, a fim de que o concreto ocupe todos os recantos da forma;
- Deverá ser evitado o contato dos vibradores com as formas de maneira para não permitir a formação de vazios ao redor e nem diferenciar a aderência com o concreto;
- Os vibradores de imersão não devem ser deslocados horizontalmente sem estar vibrando a uma profundidade superior à sua agulha;
- Deverão ser evitadas juntas frias de concretagem. Quando forem inevitáveis, deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

**CURA:** Todas as superfícies de concreto expostas deverão sofrer processo de cura tão logo termine o processo de “pega”. O processo de cura será feito através da manutenção da umidade nas superfícies expostas, pelo período mínimo de três dias.

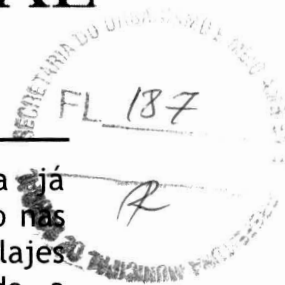
**CINTAS:**

As cintas serão executadas em concreto armado de acordo com as dimensões e especificações previstas no Projeto estrutural (quando existir) e conforme o especificado nesse Memorial. Sobre todo o embasamento deverão ser executadas cintas de concreto (radier) com a largura igual à espessura da alvenaria que será suportada, devidamente impermeabilizada e com altura de 0.10m ou de acordo com o projeto.

**LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA:**

As lajes pré-fabricadas (treliçadas) deverão ser fornecidos por fornecedores idôneos, e deverão seguir as especificações complementares destes fornecedores. As armaduras complementares deverão ser posicionadas

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page. There are several scribbles and what appears to be a signature that starts with 'A' and another that starts with 'P'.



conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentada no projeto. Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras. Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias por parte da Fiscalização, verificando a conformidade com o projeto estrutural (quando existir).

#### 4. ESQUADRIAS E FERRAGENS

##### PORTA DE MADEIRA:

A Porta tipo ficha (0,80x2,10) m - rolada madeira mista completa com fechadura padrão popular. E porta de madeira tipo paraná (0,60x2,10) m, completa.

#### 5. IMPERMEABILIZAÇÃO

A impermeabilização deverá ser realizada com Manta Asfáltica Elastomérica, tipo III, A e 4 mm de espessura. As áreas a serem impermeabilizadas deverão

ENSAIO	UNIDADE	TIPOS*				
		I	II	III	IV	
Espessura (mínimo)	mm	3	3	3	4	
Resistência à tração e alongamento	Tração (mínimo)	N	80	180	400	550
Carga máxima (longitudinal e transversal)	Alongamento (mínimo)	%	2	2	30	35
Absorção d'água - Variação em massa (máximo)		%	1,5	1,5	1,5	1,5
Flexibilidade a baixa temperatura	Tipos	A	-10	-10	-10	-10
		B	-5	-5	-5	-5
		C	0	0	0	0
Resistência ao impacto a 0°C (mínimo)	J	2,45	2,45	4,9	4,9	
Escorrimento (mínimo)	°C	95	95	95	95	
Estabilidade dimensional (máximo)	%	1	1	1	1	
Envelhecimento acelerado	Mantas asfálticas expostas	Os corpos-de-prova, após ensaio, não devem apresentar bolhas, escorimento, grutamento, separação dos constituintes, deslocamento ou delaminação.				
	Mantas asfálticas autoprotégidas	A	0	0	0	0
Flexibilidade após envelhecimento acelerado	Tipos	B	5	5	5	5
		C	10	10	10	10
			10	10	10	10
Estanqueidade (mínimo)	mca	5	10	15	20	
Resistência ao rasgo (mínimo)	N	50	100	120	140	

ser limpas, retirando-se todas as incrustações, pontas de ferro emergentes e outros elementos similares. O local deverá ficar isento de poeiras, óleos e graxas; Após a execução da limpeza, a área deverá ser regularizada aplicando-se uma base aderente um chapisco, e promovendo a regularização com argamassa desempenada de cimento e areia, sem aditivos impermeabilizantes e com aditivo promotor de aderência, no traço 1:3 com caimento mínimo de 1% e espessura mínima de 2,50 cm. Arredondar cantos vivos e arestas; A superfície deverá ficar sem protuberâncias, cavidades ou ondulações. A cura mínima prevista é de 48 horas e só após é que deverá ser aplicado o sistema impermeabilizante especificado. Efetuar limpeza fina da área regularizada; Aplicar uma demão de primer asfáltico sobre a superfície, com uma taxa de 0,30 a 0,50 litro/m<sup>2</sup>, aguardando sua secagem por 24 horas; As mantas deverão ser coladas com o uso de maçarico; Nas colagens, deve-se pressionar fortemente a manta, no sentido do centro às bordas, evitando a formação de bolhas de ar; A sobreposição entre duas mantas deve ser de, no mínimo, 12cm, tomando-se os cuidados necessários para uma perfeita aderência; Após a execução da impermeabilização, deverá ser feito o teste de estanqueidade, permanecendo a estrutura com água durante 72 horas no mínimo, para se poder detectar quaisquer falhas de aplicação da impermeabilização. Este teste deverá ser acompanhado pela

*[Handwritten signatures and initials]*



Fiscalização. Deverá ser feito o biselamento com uma colher de pedreiro aquecida.

## 6. REVESTIMENTOS

### REBOCO:

Em massa única tipo paulista, deverá ter uma espessura máxima de 2,0cm e será executado com argamassa mista no traço 1:5 (cal/ areia média) mais 13kg de cimento. A execução deste revestimento merecerá cuidados especiais quanto ao alinhamento e prumo, sendo vetada a correção de qualquer imperfeição da alvenaria com o uso de argamassa. A superfície para aplicação do reboco liso deverá também ser bastante molhada antes de sua aplicação. A espessura final do reboco liso não deverá ultrapassar a 2 cm, sendo o paramento da superfície perfeitamente lisa e plana.

### REVESTIMENTO CERÂMICO NAS PAREDES INTERNAS:

O revestimento em placas cerâmicas esmaltada até 30x30cm, (900m<sup>2</sup>) - PEI-5/PEI-4 - para as paredes do banheiro linha branco retificado, brilhante, junta de 1mm, espessura 8,2mm, assentadas com argamassa, cor branco, será aplicado nas paredes do piso até forro, serão de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca da marca Eliane ou similar.

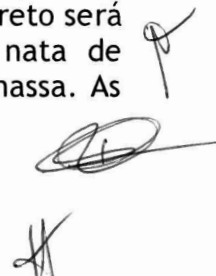
## 7. PISO

### REGULARIZAÇÃO DE PISO:

As áreas que receberão piso cerâmico receberão uma camada regularizadora de piso com mistura de cimento e areia grossa no traço 1:3; A camada terá espessura mínima de 3cm.

### PISO CIMENTADO:

O tipo e as dimensões do piso deverão obedecer às especificações e ao projeto, devendo ser executados de maneira a se obter uma superfície perfeitamente homogênea. Os cimentados terão espessura de 20mm, não podendo ser em nenhum ponto, inferior a 10mm. Qualquer que seja o acabamento deverá ser executado sobre lastro de concreto, com função de contra-piso, e este sobre base regularizada e compactada. Deverão ser atendidos os requisitos de projeto quanto a fck e caimento. Na execução do cimentado, o lastro de concreto será inicialmente limpo, removendo-se resíduos, pares contaminadas, nata de cimento, lama e poeira que possam prejudicar a aderência da argamassa. As



partes lisas ou queimadas serão apicoadas, lavadas com jato d'água sob pressão, varridas com vassouras de cerdas duras e deixadas umedecidas. Em seguida será aplicado sobre o lastro, com vassoura, um chapisco fluido do traço 1:3 (cimento e areia). Sobre esse chapisco ainda fresco será lançada a argamassa de cimento e areia, na espessura e traço especificados em projeto, e pressionada com a colher de pedreiro. A argamassa será sarrafeada entre guias ou mestras, constituídas por faixas do mesmo material, executadas sobre o contra-piso antes da aplicação do chapisco, atendendo ao nivelamento proposto para as superfícies acabadas dos cimentados. O sarrafeamento será feito com régua de madeira ou alumínio apoiada sobre as guias, passada em movimentos de vai e vem. Deverão ser removidos os excessos de água e de argamassa das superfícies sarrafeadas. O acabamento liso será feito com desempenadeira de aço. Neste caso, será espalhado, previamente, pó de cimento de modo uniforme sobre a argamassa sarrafeada e ainda úmida, o que formará uma pasta a ser alisada com a desempenadeira. O Piso só poderá ser executado depois de assentadas e embutidas todas as tubulações, ralos e caixas (se existirem), e quando a movimentação, devido a execução de outros serviços, já tiver diminuído, cessando a necessidade de depósito de materiais e a utilização de escadas e andaimes.

## 8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E LÓGICAS

Serão executadas em rigorosa obediência ao projeto e às normas e recomendações dos órgãos competentes.

**PONTO ELETRICO, MATERIAL E EXECUÇÃO:** Os pontos elétricos serão de embutir para as tomadas, interruptores, arandelas e fluorescentes, onde as caixas serão padrão NBR 14136, em caixas de passagens embutidas 2x4" ou 4x4", conforme indicadas em projeto.

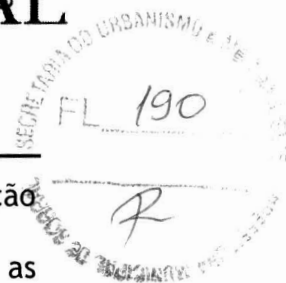
**CAIXAS:** As caixas 3" x 3", 4" x 2", 4" x 4" e 4" x 4" FM, serão de PVC, colocadas nos locais indicados no projeto de instalação elétrica, em todos os pontos de luz, interruptores, tomadas e passagens. Serão usadas as seguintes caixas:

- Retangular 4" x 2" para tomadas e interruptores.
- Quadrada 4" x 4" para os pontos de luz em teto e passagens.

As caixas deverão ser assentadas perfeitamente niveladas, aprumadas, alinhadas e faceadas com a superfície acabada da parede ou teto dos locais em que serão assentadas.

**FIOS E CABOS ELÉTRICOS:** Serão de cobre eletrolítico, nas bitolas previstas em projeto, com isolamento termoplástico anti-chama de acordo com o projeto. As emendas e derivações dos condutores serão executadas de forma a garantir uma resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito, e só serão permitidas dentro das caixas de passagem. O isolamento das emendas e

X



derivações será feito com fita isolante, de modo a assegurar uma proteção equivalente à dos condutores.

**INTERRUPTORES E TOMADAS:** Os interruptores e tomadas terão as características e locais de aplicação conforme projeto.

**LUMINÁRIAS:** Serão colocadas luminárias nos modelos e quantidades indicados no projeto de instalação elétrica. As luminárias serão instaladas completas, com todos os acessórios necessários ao seu perfeito funcionamento.

**DIVERSOS:** Os demais elementos necessários à perfeita execução das instalações elétricas, indicados ou não em projeto, serão de boa qualidade e fabricados por empresa de reconhecida competência.

## 9. PINTURA

### CAIAÇÃO:

As paredes internas e externas, receberão 3 demãos de tinta em pó industrializada tipo cal.

### ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADEIRA:

Será aplicado sobre as superfícies de metal (portões e escada) previamente preparadas com fundo nivelador (aparelho), obedecendo as indicações do fabricante. As cores estão indicadas no projeto de arquitetura. O esmalte sintético será aplicado em tantas demãos quantas forem necessárias para que se obtenha uma película homogênea e encorpada. O esmalte a ser usado deverá ser de boa qualidade com acabamento fosco.

## 10. LOUÇAS E METAIS

### LOUÇA:

A bacia de louça com caixa acoplada e o lavatório sem coluna serão na cor branca. Poderão da marca Deca, Ideal Standart, Celite.

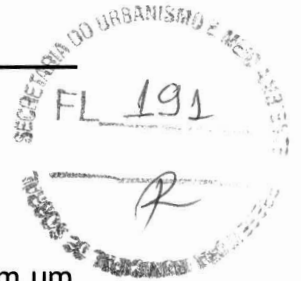
### METAIS:

E os metais serão da marca Deca ou Docol.

## 11. RECUPERAÇÃO DE CERCA

### ARAME:

A recuperação da cerca será com arame farpado, quando utilizado, deve ser de aço zincado, de dois fios, classe 350, categoria B ou C, com as características fixadas pela ABNT NM 191.



### **MOURÕES:**

O mourão deverá ser em peças pré-moldadas em concreto, fabricadas com um fck de concreto específico para suportar as variações climáticas, bem como os esforços físicos do peso das malhas e tensão dos fios tensores superiores e inferiores, deverá estar devidamente pintado e sem imperfeições tanto no acabamento quanto na estrutura. Deverá ser utilizado neste projeto o mourão curvo. A amarração será, com arame farpado conforme identificação do projeto.

## **12. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS**

Serão executadas em rigorosa obediência ao projeto e às normas e recomendações dos órgãos competentes, onde o material utilizado vai ser:

- Centro de comando de motores, composto de 2 chaves tipo soft starter, para motores de 25cv, tipo cpd, conforme projeto padrão CAGECE, inclusive banco de capacitores 5,0 kvar;
- Registro de gaveta oval cabeçote e flange DN 200 PN 16;
- Válvula de retenção port. Única flange c/ by-pass DN 200 PN016;
- Bomba submersível 20CV;
- Instalação e fornecimento de monovia; trilho, trolley/ talha manual 1,0 T;
- Instalação eletromecânica de conjunto moto-bomba de 15 à 50 CV;
- Montagem de tubos, conexões e peças, elevatória cap até 5l/s.

## **13. PINTURA**

### **CAIAÇÃO:**


As paredes internas e externas, que não seja previsto o revestimento cerâmico, receberão 3 demãos de tinta em pó industrializada tipo cal.

### **ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADEIRA:**

Será aplicado sobre as superfícies de metal (portões e escada) previamente preparadas com fundo nivelador (aparelho), obedecendo as indicações do fabricante. As cores estão indicadas no projeto de arquitetura. O esmalte sintético será aplicado em tantas demãos quantas forem necessárias para que se obtenha uma película homogênea e encorpada. O esmalte a ser usado deverá ser de boa qualidade com acabamento fosco.

### **PINTURA LOGOTIPO CAGECE/SAAE:**

Será feita a pintura com o logotipo do SAAE.

  
DAVI SOUSA VASCONCELOS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 53682

JK