



**PEIXOTO MONTEIRO ENGENHARIA LTDA**

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROJETO EXECUTIVO E PROJETOS COMPLEMENTARES DA CONSTRUÇÃO**

Cozinha Comunitária, Assentamento de Colônia, Itaeté/BA  
16 de julho de 2023

elaborado no âmbito  
do Projeto Pró-Espécies



## Sumário

APRESENTAÇÃO.....	3
PEÇAS GRÁFICAS.....	3
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	4
1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	4
2.0. ESCAVAÇÕES.....	4
3.0. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO.....	6
4.0. FÔRMAS E ESCORAMENTOS.....	6
5.0. ARMADURAS.....	7
6.0. CONCRETO.....	7
7.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO.....	12
8.0. PISOS.....	13
9.0 REVESTIMENTO E ACABAMENTO.....	14
10.0 COBERTURA.....	15
11.0 ESQUADRIAS.....	15
12. VIDROS.....	18
13.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	18
14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	23
15. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	25
16.0 PINTURA.....	25
17.0 INSTALAÇÕES DE GÁS GLP.....	26
18.0 LIMPEZA.....	26

## APRESENTAÇÃO

A Peixoto Monteiro Engenharia LTDA apresenta Memorial Descritivo e Especificações Técnicas dos Projetos executivos da construção da nova sede da Cozinha Comunitária de Itaeté, localizada na rua Av. Central, S/N, Assentamento de Colônia, Itaeté, Bahia.

Neste documento estão indicados os elementos e informações necessárias à compreensão do projeto e execução da obra, conforme as especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como aquelas exigidas pelas empresas concessionárias de serviços públicos.

Os projetos executivos servirão de base para a realização das próximas Fases que são objeto do contrato. De forma sucinta, a Fase 1 do contrato é dividida em dois produtos, sendo:

- Produto 01: Relatório da visita técnica ao local de implantação do projeto;
- **Produto 02: Projeto executivo e projetos complementares da construção, Caderno de encargos e especificações técnicas e Planilha orçamentária.**

## EQUIPE

A equipe de trabalho envolvida para realização deste relatório está indicada na tabela 01.

**Tabela 01: Equipe técnica**

NOME	PROFISSÃO/REGISTRO	FUNÇÃO
Matheus Britto Monteiro	Eng. Civil, CREA BA 0515427047	Gestão/Coordenação/Elaboração
Marcos Antonio Matos Monteiro	Eng. Civil, CREA BA 18201/D	Projetista/Elaboração
José Ferreira de Jesus Filho	Arquiteto, CAU BA 00A1578499	Supervisão/Elaboração

## PEÇAS GRÁFICAS

As peças gráficas e plantas técnicas foram desenvolvidas para os projetos estrutural, elétrico, hidrossanitário (água e esgoto), combate a incêndio e gás GLP, e foram estruturadas conforme a tabela abaixo:

PRANCHA	TÍTULO DO PROJETO	NOME DO ARQUIVO	ESCALA	Nº DA REVISÃO
01/10	Estruturas em concreto armado - infraestrutura	01 - EST_CZCM_ACIT_INFRA_R1	1:50	01
02/10	Estruturas em concreto armado - superestrutura	02 - EST_CZCM_ACIT_SUPEREST_R1	1:50	01
03/10	Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Planta e circuitos	03 - ELE_CZCM_ACIT_CT_TER_R1	1:50	01
04/10	Instalações elétricas de baixa tensão – Medição de energia	04 - ELE_CZCM_ACIT_MED_R1	1:20	01
05/10	Instalações de Esgoto Sanit.– Planta e detalhes	05 - HIESG_CZCM_ACIT_TER_R1	1:50	01
06/10	Instalações de Esgoto Sanit – Bidogiestor e Sumidouro	06 - HIESG_CZCM_ACIT_BIO-SUM_R1	1:25	01

07/10	Instalações de Água Fria – Planta e Isométricos	07 - HIAG_CZCM_ACIT_TER_ISOM_R1	1:50	01
08/10	Instalações de Água Fria – Reserv. Inferior e recalque	08 - HIAG_CZCM_ACIT_RI_REC_R1	1:25	01
09/10	Instalações de Água Fria – Reserv. superior e barrilete	09 - HIAG_CZCM_ACIT_RS_COB_R1	1:50	01
10/10	Instalações de Combate a Incêndio - PPCI	10 - PPCI_CZCM_ACIT_R1	1:75	01

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1.0. SERVIÇOS PRELIMINARES

A confecção e conservação das placas metálicas identificadoras da obra serão responsabilidade e ônus da construtora, estas devem ser manufaturadas conforme modelo e dimensões a serem fornecidos pela fiscalização.

As instalações provisórias da obra tais como: escritório em canteiro de obra, almoxarifado em canteiro de obra, andaime fachadeiro e modular com piso metálico, bem como outros itens de segurança no canteiro de obra necessário serviço ficarão encargo da construtora, e serão situados em local previamente apresentado na proposta técnica aprovada pela fiscalização. A construtora também deverá apresentar um plano especial para garantir a segurança e higiene e medicina dos trabalhadores e técnicos durante a construção.

O terreno deverá ser fechado quando necessário e na forma das exigências locais. Neste fechamento, deve-se observar que os elementos de vedação não se localizem sobre as linhas do perímetro do terreno, possibilitando desse modo, a construção de muro e fechamento previsto sem ser necessário destruir o fechamento ou tapume. Os tapumes deverão executados com montantes, travessas de tábua de madeiras e fechamento em chapas de madeira compensada e deverá ser pintado para prolongar a vida útil na cor a ser definida pela fiscalização.

Antes da instalação do gabarito de locação deverá ser efetuados serviços de limpeza do terreno na área da implantação da obra com roçado, deslocamento, demolições quando existente e necessária queima e remoção de entulhos, de forma a deixar livre o terreno para os trabalhos da obra.

A CONSTRUTORA providenciará a instalação de água para abastecimento de todo o canteiro, e de água potável para os operários. Se houver rede pública deverá se fazer sua ligação à obra preferencialmente. Durante a construção deverá ser observado, junto com a fiscalização a periodicidade do abastecimento bem como a ligação provisória de energia elétrica à obra para acionamento dos equipamentos e iluminação do canteiro de obras.

### 2.0. ESCAVAÇÕES

Os pontos de amarração e referências de níveis necessários à execução da obra, serão fornecidos nos projetos executivos de Arquitetura, Estrutura e Sistema Viário. A locação e a marcação da obra serão feitas pela construtora rigorosamente de acordo com o projeto, utilizando para tal, instrumentos apropriados em quadros com piquetes e tábuas niveladas (curral), fixadas para resistir a tensão dos fios sem oscilações e sem movimento.

Após a marcação, a FISCALIZAÇÃO deverá atestar e aprovar a locação antes de dar prosseguimentos à obra, sem que tal aprovação prejudique de qualquer modo o disposto no item seguinte.

a) Escavação Mecanizada – Material 1ª Categoria

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. As escavações serão realizadas em material de 1ª categoria.

Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria.

Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá efetuar levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados.

As escavações além de 1,50m de profundidade serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes deverão seguir os projetos pertinentes.

Se necessário, os taludes deverão ser protegidos das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial.

A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

#### b) Escavação Mecanizada de Vala – Material 1ª Categoria – até 2m

Para a realização de serviços localizados ou lineares, como a implantação de novas redes de utilidades enterradas, inclusive caixas e PV's, prevê-se a necessidade de escavação de vala em solo. Esse serviço deverá ser realizado por retroescavadeira, com concha de dimensão compatível com os trabalhos.

Este serviço compreende as escavações mecanizadas de valas em profundidade não superior a 2,0m.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percorrem ou adentram nas escavações.

#### c) Escavação Manual de Vala – Material 1ª Categoria

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061. Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentram nas escavações.

#### d) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

#### e) Reaterro compactado mecanicamente

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de cava aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente. Nos demais casos é obrigatório executar o reaterro compactado mecanicamente. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

f) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

Obs.: Se durante a escavação for encontrado solo de natureza duvidosa não anotado nas sondagens e que exija cuidados especiais, A FISCALIZAÇÃO deverá ser alertada, a fim de que o projeto seja revisto por consultores técnicos especializados.

### 3.0. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO

#### ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos. Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros.

### 4.0. FÔRMAS E ESCORAMENTOS

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibração do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ( $f_{ck} > 40$  MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

## 5.0. ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura tipo plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

## 6.0. CONCRETO

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR- 5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniformes.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o

permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar asfalhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0 mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador

## ADITIVOS

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

## DOSAGEM

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias ( $f_{ck28}$ );
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto ( $f_{ck}$ ) estabelecida no projeto.

## CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m<sup>3</sup> de concreto, corresponderá no máximo a 200m<sup>2</sup> de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m<sup>3</sup>, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

### Superestrutura

Deverá ser executado de acordo com o projeto específico e segundo as indicações do projeto Arquitetônico.

No caso de discrepância entre as indicações do projeto executivo de concreto armado e o especificado no projeto Arquitetônico, deverá ser consultado aos autores e comunicado à fiscalização.

As formas deverão obedecer as indicações do projeto estrutural, através dos desenhos de detalhamento e das recomendações, juntamente com as determinações no projeto Arquitetônico.

A armadura deverá ter o recobrimento indicado no projeto Estrutural, devendo-se utilizar para concretagem calço de elementos pré-moldados de concreto ou plástico, através dos quais a armadura se apoiará nas formas.

As interrupções de concretagem devem obedecer a um plano preestabelecido, a fim de que as juntas delas decorrentes não venham a prejudicar o resultado final desejado.

Todo e qualquer material a ser embutido nas peças de concreto, tais como chumbadores, mecanismos de esquadrias, dutos elétricos e hidráulicos, deverão ser colocados antes da concretagem das mesmas, sendo conseqüentemente posicionado e estabilizado de forma a evitar movimentação durante a concretagem. Não será permitida a operação posterior à cura do concreto para incorporação de elementos embutidos.

O concreto estrutural deverá obedecer a prescrição das Normas da ABNT e deverá apresentar resistência exigida pelo projeto Estrutural.

Só deverá ser efetuado a concretagem da estrutura após a fiscalização haver conferido as formas e as armações. Não será permitida a concretagem durante a noite ou sob fortes chuvas sem o consentimento da fiscalização.

## TRANSPORTE

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto

em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

## LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

## ADENSAMENTO

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios a seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, régua, entre outros).

## JUNTAS DE CONCRETAGEM

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Deve haver o cuidado para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas,

preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas. Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

## CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continua por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

Admitem-se os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- Películas de cura química.

## LIMPEZA E TRATAMENTO FINAL DO CONCRETO

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;

Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;

Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido

fosfórico; Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato desódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hipossulfito de sódio

As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;

As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

## 7.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Todas as alvenarias respeitarão as dimensões e alinhamentos previstos no projeto Arquitetônico e a execução seguirá as prescrições desta especificação.

Os painéis de alvenaria do prédio serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9x19x39cm, recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento : cal hidratada : areia sem peneirar), com juntas de 12 mm de espessura, obtendo-se ao final, parede com 10 cm de espessura (desconsiderando futuros revestimentos).

O bloco cerâmico a ser utilizado deverá possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.

- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhá-las pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados "ferros-cabelo" – os quais podem ser barras dobradas em forma de "U", barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou "argamassa expansiva" própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar

o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a 4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas.

#### VERGAS E CONTRA-VERGAS

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas, e poderá ser dispensado quando da ocorrência de vãos menores que 60 cm).

O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos. Além disso, para vãos maiores que 2,40 m, a verga deverá ser calculada como viga.

#### CHAPISCO PARA PAREDE EXTERNA E INTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homoganeamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco no traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

#### REBOCO PAULISTA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada). A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafejar com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

### 8.0. PISOS

Considerações Gerais:

Deverá ser aplicado sobre o contra piso, antes da pavimentação final, uma camada de regularização de no mínimo 30 mm. O contra piso será executado em argamassa de cimento e areia no traço 1:3 sobre a base de concreto, preferivelmente quando esta estiver fresca.

Quando não for possível o atendimento a essa recomendação, cuidados especiais serão

tomados na limpeza e lavagem da superfície de concreto. A superfície deverá ser conservada úmida durante os 07 (sete) primeiros dias da cura.

**Cerâmico:**

Serão utilizados pisos cerâmicos com placas esmaltadas com dimensões de 58x58cm, na cor branca, PEI 5, assentados sobre camada regularizadora com argamassa colante Cimentcola Interna da Quartzolit. As pedras do revestimento deverão ser de massa homogênea, bem cozidos e perfeitamente planos e gabaritados. A colocação deverá ser com juntas contínuas sem amarração utilizando desempenadeira dentada para tal e deverá ter perfeita uniformidade.

As juntas deverão ser de 03 mm, e com alinhamento perfeito e o rejuntamento só será executado após o completo endurecimento e secagem da argamassa de assentamento do piso cerâmico, afim de evitar o fenômeno de eflorescência e será feito com rejuntamento Portokoll na cor marfim.

Nas áreas de sanitários deve-se prever declividade mínima de 0,3% em direção ao ralo, ou saída de água.

## **9.0 REVESTIMENTO E ACABAMENTO**

**Revestimento**

**Considerações Gerais:**

Deverão ser executados os revestimentos indicados nos desenhos do projeto Arquitetônico e de acordo com as especificações aqui descritas. Após executados, os revestimentos deverão apresentar paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados.

**Chapisco:**

Será aplicado diretamente sobre o bloco, nas faces que receberão acabamento com revestimentos, chapisco de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3.

Após a instalação das canalizações e dutos, e limpeza das superfícies a serem revestidas, estas serão chapiscadas. A superfície a receber o chapisco será umedecida à brocha.

**Massa única:**

O revestimento deverá apresentar uma superfície perfeitamente plana, desempenada, lisa e isenta de quaisquer defeitos ou deformações, com arestas e cantos perfeitamente alinhados.

Quando não houver nenhuma outra especificação no projeto Arquitetônico as paredes deverão ser revestidas, utilizando massa única para posterior pintura.

A massa a ser utilizada no revestimento será de cimento, areia e caulim ao traço 1:6, em volume, sendo uma parte de cimento e seis de areia e caulim. A proporção areia / caulim será determinada pela fiscalização, consoante a retração, aderência e acabamento obtidos através de testes. A regularização da superfície deverá ser feita a régua de alumínio e o acabamento com desempenadeira e esponja.

Deverá ser aplicado cantoneiras abauladas ou chanfradas em alumínio natural nas arestas em ângulo agudo das paredes da circulação e deverá ser feito arestas arredondadas e ser polvilhado com cimento a fim de aumentar a resistência das mesmas nos ambientes internos.

**Revestimento cerâmico em paredes**

Em todos os banheiros e na cozinha serão assentadas as cerâmicas do tipo Incenor, cor Branca, acetinada, nas dimensões de 58x58 cm, PEI-4, Ref: PSI-65540 ou similar.

Os revestimentos deverão ser executados com a base devidamente curada, limpa, seca, plana e com as superfícies sem fissuras, e caso necessário, deverá realizar possíveis reparos.

Os revestimentos cerâmicos serão fixados por meio de argamassas colantes AC III, e

para sua aplicação deverá ser utilizada desempenadeira metálica com ranhuras que permita um fio de argamassa com altura mínima de 3 mm.

Serão utilizados espaçadores plásticos em todos os revestimentos cerâmicos, de forma a se obter uma perfeita distribuição e espaçamento entre as peças, em observância a especificação do fabricante. Não será permitida a utilização de taliscas, palitos de madeira ou qualquer outro similar em substituição aos espaçadores plásticos.

O rejuntamento será feito no mínimo 48 horas após o assentamento do revestimento, devendo preencher perfeitamente os espaços entre as peças, sem protuberâncias ou excesso de material. Antes da aplicação do rejunte realizará limpeza nas juntas para a remoção de resíduos ou poeiras. O rejunte a utilizar deverá ser de cor semelhante à do revestimento.

Não será permitido o assentamento de peças danificadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade, resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Caberá a CONTRATADA minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade das peças, evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

## 10.0 COBERTURA

As telhas serão cerâmicas com inclinação de 30% Cconforme detalhamento do projeto.

Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para sustentação do telhado.

Normas Técnicas relacionadas:

Estruturas Metálicas – Aplicações e Normas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR 15310 – Componentes cerâmicos – telhas – terminologia, requisitos e métodos;

NBR 8039 – Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas

NB 862 (NBR 8681) – Ações e Segurança nas estruturas.

NB 5 (NBR 6120) – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações.

Condições Gerais:

Só poderão ser aplicados telhas e acessórios de fabricantes que tenham o certificado de qualidade ISO 9000 ou superior ou atestado do IPT ou outro que atenda as normas da ABNT, no que couber.

Os serviços a serem executados, bem como, os materiais empregados nas obras deverão obedecer às normas pertinentes da A.B.N.T – NR-18 – SECCÃO 18.18 – (SERVIÇOS EM TELHADOS).

Será obedecido rigorosamente às prescrições do fabricante no que diz respeito aos cuidados com relação a cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimentos laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios conforme recomendações do fabricante.

Deverão ser obedecidas as indicações do fabricante no que diz respeito aos cuidados a serem tomados durante o manuseio, transporte das peças até sua colocação, sentido de montagem, corte de cantos, furação, fixação, vão livre máximo, etc. A inclinação da cobertura deverá ser obtida através da posição correta dos seus apoios e de sua inclinação. Não será permitido o uso de 02 ou mais telhas para cobrir um vão, se o mesmo puder ser coberto com 01 (uma).

Serão obedecidas rigorosamente as prescrições do fabricante no que diz a respeito a cuidados quanto aos cortes, inclinações, beirais, vãos livres, recobrimento laterais, longitudinais, fixações, uso de rufos, contra-rufos e demais acessórios.

São consideradas partes do item de cobertura, elementos de fixação, apoios, suporte de abas, tirantes de contraventamento, afastadores, travas, peças complementares, cumeeiras, terminais de abas planas, rufos, tampões, placas pingadeiras.

## 11.0 ESQUADRIAS

#### Considerações Gerais:

As esquadrias obedecerão rigorosamente às dimensões e as indicações dos respectivos desenhos. Recusar-se-ão todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeira ou outros defeitos quaisquer.

Todas as peças de madeira deverão levar uma demão de seladora antes de sua colocação, a fim de evitar queima das peças no contato com o cimento.

#### Aduelas:

Serão de madeira de lei, maçaranduba ou Angelim vermelho e serão fixados na alvenaria através de chapuzes de madeira. As peças deverão ter rebaixo para o requadro da folha de porta com 1,5 cm x 3,5 cm e deverão ter a largura da parede onde estiverem instalados, alinhados com o revestimento final para receber alizares de 5 cm de largura (ver detalhe). Todo o conjunto de aduela e alizar deverão ter acabamento em pintura esmalte sintético na cor areia BR 0155 da Suvinil, Coral ou similar.

#### Semi-ocas (internas):

Conforme indicado no projeto Arquitetônico serão utilizados portas semi-ocas com estrutura em madeira de lei com revestimento em laminado melamínico da Fórmica cor azul lago Ref. L 018, acabamento texturizado e faixa em laminado melamínico fantasia da Fórmica cor mogno Ref. L 411 em ambas faces.

#### Alumínio (externas):

Todas as janelas, painéis de vidro e porta de acesso receberão esquadrias em perfis de alumínio anodizado preto, linha 30, ou similar, nas dimensões indicadas no projeto Arquitetônico.

#### Metálica:

Onde indicado no projeto de arquitetura deverá ser instalado portas com moldura em perfil metálicas e fechamento em chapas de aço conforme detalhes específicos. A moldura deverá ser em perfil quadrado 3x2" soldado e o fechamento em chapa de aço galvanizado fixadas por cantoneiras metálicas "L" 1/2" x 1/2".

Todo o material a ser empregado será de boa qualidade e sem defeitos de fabricação ou falhas delaminação. Não serão admitidas bitolas inferiores a 1/8 nos perfis e de 1,5 mm nas chapas. Todos os quadros serão perfeitamente esquadrinhados ou limados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda e a estrutura da esquadria deverá ser rígida.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas, limadas. Serão utilizadas ferragens conforme indicado no projeto e os rebaixos ou encaixes para dobradiças, fechaduras e demais ferragens terão a forma das mesmas, não sendo toleradas folgas que exijam emendas ou outros artifícios.

As esquadrias de ferro, antes de serem colocadas levarão tratamento com pintura a base de cromato de zinco ou zarcão em duas demãos cores diferentes, inclusive os respectivos chumbadores. Essas duas demãos serão sempre sobre zarcão já aplicado pela metalúrgica quando da fabricação das peças metálicas. O acabamento final será em esmalte sintético da marca Suvinil, Coral ou similar na cor na cor grafite e cinza claro.

#### Ferragens

##### Fechaduras:

Todas as fechaduras para as portas internas exceto as do banheiro e as externas deverão ser com miolo para chave externa, acabamento cromado da marca Lockwell, linha Design Acetinado, Ref. 3.2.2019. As fechaduras das salas e das enfermarias deverão ter sistema de mestragem.

As portas dos Sanitários e Banheiros deverão receber fechaduras com a mesma especificação acima sem miolo com fechamento apropriado para sanitários Ref. 3.2.2019.

##### Dobradiças:

Em todas as portas semi-ocas serão colocadas três dobradiças reforçadas com anéis de

3½ x 3", em latão com acabamento cromado da marca Lockwell, ou similar, fixados com parafusos de latão. Para as portas de madeira maciça serão utilizadas quatro dobradiças com a mesma especificação anterior.

#### Puxadores e Fechos:

Nas portas de box para portadores de necessidades físicas e nas portas metálicas deverão ser colocados puxadores em latão cromado da IMAB 200 mm, ref. PX789.

Nas Portas duplas e nos fechamentos dos shaft's deverão ser utilizados fechos de embutir tipo unha em latão da IMAB, com 400 mm (FE 0517P27) de comprimento na parte superior e 220 mm (FE 0517P26) na parte inferior.

#### Vidros

##### Vidro 4mm:

Todos os vidros a serem utilizados deverão ser de 04 mm ou 6mm (conforme especificado no quadro de esquadrias), lisos, limpidos e transparentes, isentos de fissuras, rincaduras, aranhões, bolhas, ondulações ou quaisquer outros defeitos. Os vidros serão colocados após a instalação das esquadrias com mangueira ou fixador de neoprene.

Após instalação todos os panos de vidro deverão ser marcados com pintura de "X" na cor branca, para facilitar a visualização durante a obra, que serão removidos na época da limpeza final da obra.

#### Soleiras e Peitoris

##### Soleiras em Granito:

Somente serão aplicados soleiras nas mudanças de piso (granilite / cerâmica) ou seja nossanitários, banheiros, copas e DML.

As soleiras a serem utilizadas deverão ser em Granito cinza Corumbá, acabamento polido na face superior e frontal, com espessura de 20 mm, na largura das paredes indicadas no projeto arquitetônico, e comprimento das portas acrescidas 4 cm para serem embutidas em baixo das aduelas das portas. Uma das faces frontais da soleira deverá receber polimento.

##### Peitoril em granito:

Os peitoris deverão ser em granito cinza Corumbá 2cm de espessura e rebaixamento de 7cm na parte seca.

#### Pintura

##### Condições Gerais:

Toda as superfícies a serem pintadas deverão estar secas, isentas de substância oleosa, poeira, graxa, gordura, partículas e agregados solto, livre de todos e quaisquer elementos que possam prejudicar a qualidade final e a uniformidade da pintura. Antes da aplicação da pintura de acabamento final todas as superfícies a serem pintadas deverão ser lixadas e limpas.

A tinta deverá ser entregue na obra, em sua embalagem original de fábrica. A tinta somente poderá ser diluída ou afinada com solvente apropriado e de acordo com as instruções do fabricante. Deverá ser evitada a sedimentação dos pigmentos, recomendando-se agitar vigorosamente as latas ainda fechadas e periodicamente.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo esperar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas, com exceção das tintas à base de PVA (látex), que permitem um intervalo de 03 horas.

Os trabalhos de pintura deverão ser suspensos em tempos de chuva.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

Todas as paredes deverão ser lixadas e limpas para posterior aplicação de selador acrílico da Suvinil, Coral ou similar. Após aplicação do selador será aplicado emassamento com massa acrílica em duas ou três demãos conforme necessário, para posterior pintura com tinta acrílica semibrilho da Suvinil, Coral ou similar ou similar, em três demãos na cores

especificadas na plantabaixa e de fachadas.

O emassamento deverá ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas.

Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos para então aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

## 12. VIDROS

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro temperado, empregar vidro temperado, incolor nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

## 13.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### Condições Gerais:

O fornecimento e as instalações Hidro-Sanitárias deverão ser efetuadas de conformidade com os projetos específicos elaborados e as normas técnicas para as instalações.

Em caso de interferência dos elementos indicados nos projetos específicos, com os elementos que compõem o projeto Arquitetônico, deverão ser seguidas as indicações deste último, comunicando as divergências a fiscalização.

### Louças:

O fornecimento e instalações das louças a serem utilizadas nos sanitários serão:

Vasos: os vasos para uso nos banheiros e sanitários de funcionários (apoio logístico) serão do tipo bacia convencional, da marca Deca, na linha Ravena na cor gelo ref. P9 e será utilizado conjunto de fixação SP13.

Vasos de caixa acoplada: os vasos para uso nos banheiros e sanitários de pacientes e públicos e administrativos serão do tipo caixa acoplada, da marca Deca, na linha Ravena na cor gelo ref. P929 e será utilizado conjunto de fixação SP13.

Lavatórios: serão da marca Deca, na linha Ravena na cor gelo ref. L915 e será utilizado conjunto de fixação SP7.

Cubas: serão de embutir oval 490x360 mm da marca Deca na cor gelo ref. L37.

### Metais:

Todos os metais a serem fornecidos nas instalações Hidráulicas serão:

Torneiras para lavatórios: as torneiras dos sanitários administrativos e de funcionários serão da marca DECA, acabamento cromado ref. 1193 C39 ou similar técnico.

Torneiras para lavatórios dos sanitários públicos: serão da marca Deca, linha decamatic com fechamento automático, acabamento cromado ref. 110 CR.1170 C ou similar técnico.

Torneira de parede ou mesa : serão da marca WOG, linha alar com braço de 15 cm acabamento cromado ou similar técnico.

Torneira de parede: nas cozinhas, DML, serão utilizados torneiras da marca DECA, linha Standard código 1159C39 ou similar técnico.

Registro de Pressão: serão da marca DECA, acabamento cromado ref. 1416 C39 ou

similar técnico. Registro de Gaveta: serão do tipo bruto semi-industrial da marca Deca ref.1502 B ou similar técnico.

#### Acessórios:

Papeleira: serão em louça com rolete plástico de embutir da marca Deca, na cor gelo, nas dimensões 17.5x18 cm ref. A 480 ou similar técnico.

Saboneteira p/ box: serão em louça de embutir da marca Deca, na cor gelo, nas dimensões 18x18 cm ref. A 180 ou similar técnico.

Sifão: serão de metal cromado da marca Deca, nas dimensões ref. 1680 C nas bitolas 1x1 ¼ (para lavatórios) e 1x1 ½ (para pia americana) ou similar técnico.

Válvulas de escoamento: serão em metal cromado da marca Deca, nas bitolas 1x1 ¼ ref. 1602 C (para lavatórios) e 1x1 ½ ref. 1623 C (para pia americana) ou similar técnico.

Ligação Flexível: serão de 40 cm com acabamento cromado da marca Deca, ref. 4606 C. ou similar técnico.

Caixa de Descarga de Sobrepor: nas bacias convencionais deverão ser utilizados caixas de descarga de sobrepor da marca Tigre na cor branca ref. 265000158, com tubo de descarga de embutir Tigre ref 11205402 ou similar técnico.

Porta papel toalha: serão da marca Jofel, em chapa zincada com pintura em poliéster Ref. AH 20000 e fechamento com chave ou similar técnico.

Porta sabão líquido: serão da marca Jofel em policarbonato transparente, com base e pulsador em ABS cinza e fechamento com chave e capacidade de 1 litro de sabonete líquido ref. AC 83.000 ou similar técnico.

#### Bancadas:

Granito: deverão ser utilizados bancadas em granito cinza andorinha polido com acabamento com tabeira de 10 cm de altura.

Inox: Onde indicado serão utilizados bancadas em chapa #18 de aço inox 304 nas dimensões especificadas no projeto, Perinox, Brasinox ou similar. As cubas deverão obedecer ao quadro na planta de detalhes.

#### Espelhos:

Serão instalados espelhos com as dimensões 0.60x0.80 m cima dos lavatórios dos sanitários, com 4mm de espessura, do tipo cristal, com as arestas protegidas por perfil metálico na cor preta, fixadas na parede com suportes especiais de rosca cromados previamente colocados. Atrás dos espelhos será colada cortiça com 2mm de espessura para evitar o contato direto do espelho com a parede.

### 13.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

As instalações prediais de água fria destinam-se ao abastecimento de água potável nos pontos de utilização (pias, lavatórios, vasos sanitários, chuveiros e torneiras). As instalações precisam ser projetadas e construídas de modo a:

- Garantir o fornecimento de água de forma contínua, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças e utilização do sistema de tubulação;
- Preservar rigorosamente a qualidade da água do sistema de abastecimento;
- Proporcionar o máximo conforto aos usuários, incluindo a redução dos níveis de ruído.

Os equipamentos hidráulicos dos ambientes serão abastecidos a partir do barrilete de distribuição interligado ao reservatório superior, com capacidade de 2.000 litros, sendo duas caixas de 1.000 litros cada.

Do reservatório superior, serão derivadas 4 colunas de distribuição denominadas de AF-1, AF-2, AF-3, AF-4, e a partir dessas colunas, os ramais e sub-ramais de água fria.

O sistema projetado possuirá registros para operação e manutenção das instalações, sendo localizados no barrilete do reservatório e nos banheiros e cozinha.

Os condutos projetados serão em PVC soldável, embutidos em alvenaria ou no piso, conforme demonstrado em projeto.

## COMPONENTES DO SISTEMA DE INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

### Tubulações e Conexões:

Os tubos e conexões para água serão em PVC soldável, rígido, marrom, de marca reconhecidamente de qualidade. As instalações compostas por colunas, ramais e sub-ramais, deverão ser executadas de tal forma a garantir a perfeita condução da água.

Os registros gerais dos ambientes serão roscáveis, metálicos, possuirão volante, e serão de marca reconhecidamente de qualidade. As bases dos registros devem ser de bronze ou em ferro fundido.

Nos pontos de ligação com metais (roscas macho) deverão ser utilizadas conexões azuis do tipo solda/rosca com bucha de latão interna.

### Abastecimento da edificação:

O empreendimento será abastecido através de ligação na rede pública existente, que alimentará os reservatórios inferior e superior da edificação.

### Reservatório Inferior e linha de recalque:

O reservatório inferior é existente, em concreto armado, volume de 13.400 Litros e deverá possuir tubulações de: alimentação, recalque, extravasor e ventilação, além de assegurar volumes de reserva suficientes para o empreendimento.

A linha de recalque foi projetada em tubo pvc soldável 25 mm, e conduzirá água do reservatório inferior para o reservatório superior.

### Reservatório Superior e barrilete de distribuição:

O reservatório superior será em polietileno, com duas caixas de 1.000 litros cada, e deverá possuir tubulações de: alimentação, abastecimento, extravasor, limpeza e ventilação, além de assegurar volumes de reserva suficientes para o abastecimento de todos os pontos de consumo.

O barrilete de distribuição do reservatório, em PVC soldável DN 50 mm, que alimentará as colunas da edificação.

A CONTRATADA deverá instalar na saída do reservatório um registro geral para possíveis manutenções no sistema.

### Colunas de água fria, ramais e sub-ramais

Foi projetada uma coluna de água fria, em PVC - DN 2", que estará interligada ao reservatório superior, para o abastecimento dos ramais e sub-ramais da edificação. A distribuição dessas colunas poderá ser verificada na prancha 02/02 do projeto hidráulico.

Todos os ramais e sub-ramais foram projetados em PVC soldável MARROM, protegidos por registros de gaveta cromados, colocados a montante dos pontos de consumo. As conexões também serão em PVC MARROM, contudo as conexões roscáveis para os registros e pontos de aparelhos, de mesmo material, deverão possuir as roscas metálicas.

O caminhamento dos ramais e sub-ramais de água fria poderá ser verificado nas plantas e isométricos do projeto hidráulico.

## EXECUÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA FRIA POTÁVEL

A instalação do sistema de água fria consiste em realizar as soldas nos tubos e conexões de PVC rígido. A execução deverá ser procedida da seguinte forma:

- Lixar as superfícies a serem soldadas;

- Observar que o encaixe deve ser bastante justo, pois sem a pressão não se estabelece à soldagem;
- Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras. Distribuir uniformemente o adesivo, em quantidade suficiente, com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas bolsas, conexões ou pontas a serem soldadas;
- Encaixar de uma vez as extremidades a serem soldadas, promovendo, enquanto encaixar, um leve movimento de rotação entre as peças com 1/4 de volta até que atinjam a posição definitiva.
- Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.
- Após 1 hora a tubulação poderá ser preenchida com água.

A instalação das conexões azuis que possuem rosca, deverá permanecer com plug de PVC até o momento da instalação dos metais na obra para evitar obstrução das tubulações.

As instalações deverão ser testadas antes que as paredes recebam os revestimentos. O mesmo aplica-se às prumadas que devem ser testadas antes das mochetas serem preenchidas.

Não é permitida a utilização de fogo para abertura de bolsas ou realização de curvas em tubo de PVC rígido, pois esta operação altera a resistência do material e compromete a durabilidade.

As colunas de água fria serão acondicionadas em Shafts projetados nos banheiros.

Os ramais de água fria serão instalados embutidos nas paredes, a pelo menos 5 cm de sua face interna.

O barrilete será aparente e instalado a 10 cm acima do piso do reservatório.

As interligações no reservatório deverão ser realizadas com adaptadores soldáveis curtos com flanges livres.

A torneira bóia deverá ser instalada na caixa d'água para o controle dos níveis d'água.

Tubulações de limpeza serão instalados no fundo dos reservatórios e os extravasores nas cotas de seus N.A máximos.

A descarga das tubulações de limpeza e extravasores será realizada na coluna EL1, que conduzirá as águas até a rede de águas pluviais.

A extremidade da tubulação de respiro do reservatório deverá possuir tela para impedir entrada de insetos e partículas sólidas.

Os pontos de água possuirão as seguintes alturas em relação ao nível do piso:

- Registro geral (RG) dos BWC e Cozinha: 1,80 m;
- Lavatório (LV): 0,60 m;
- Vaso sanitário com caixa acoplada (VS): 0,15 m;
- Pia (P): 0,65 m.
- Chuveiro (CH): 2,20 m.

## 13.2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações prediais de esgoto sanitário da edificação destinam-se à coleta e afastamento dos despejos provenientes do uso da água para fins higiênicos ao sistema coletor de esgoto. As instalações sanitárias devem: permitir rápido escoamento do esgoto; vedar a passagem dos gases das tubulações primárias para as secundárias através dos desconectores; proporcionar estanqueidade, impedindo escapamentos de gases e líquidos do interior das tubulações; permitir a ventilação dos ramais e sub ramais para evitar a quebra do fecho hídrico e possuir traçado para facilitar a manutenção.

Os esgotos gerados nos equipamentos sanitários serão conduzidos através de um sistema de condutos projetados e encaminhados para as caixas na área externa da edificação, em seguida para o sistema biodigestor/sumidouro, com capacidade para tratar até 1.500 Litros por dia. A parcela proveniente do refeitório será lançada em um caixa de gordura a ser construída na área externa, e também será conduzida para o sistema de tratamento composto por biodigestor/sumidouro.

Componentes do Sistema de Esgoto Sanitário

Tubulações e Conexões:

Os tubos e conexões para esgoto e ventilação serão em PVC rígido branco de marca reconhecida e de qualidade. As colunas e ramais deverão possuir caimentos adequados de forma a oferecer um rápido escoamento.

Todas as caixas sifonadas possuirão acessórios anti-infiltração e as instalações que coletam esgotos gordurosos serão independentes, ligadas à caixa de gordura.

#### Caixas de Inspeção de Esgoto:

As caixas terão diâmetro interno de 60 cm, executadas em alvenaria de tijolo maciço ou concreto, rebocadas internamente com argamassa na espessura de 1,5 cm, devidamente impermeabilizada. As tampas deverão ser em concreto armado, com espessura de 5 cm, e conterão alças em aço Ø 1/2" para sua remoção. Poderão utilizar caixas pré-moldadas, desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

#### Caixa de Gordura:

As caixas terão diâmetro interno mínimo de 30cm, executadas em alvenaria de tijolo maciço ou concreto, rebocadas internamente com argamassa na espessura de 1,5 cm, devidamente impermeabilizada. As tampas serão em concreto armado com espessura de 5 cm e alça de aço com diâmetro de 1/2" para sua remoção. Poderão também utilizar caixas de gordura pré-moldadas ou em PVC, desde que aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

### EXECUÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

A interligação entre os tubos e conexões do sistema de esgoto poderá ser por juntas elásticas ou soldáveis.

#### Para as juntas elásticas:

- Limpar a ponta e a bolsa do tubo e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta do tubo;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel e na ponta do tubo. Não usar óleo ou graxa, que poderão prejudicar o anel de borracha;
- Encaixar a ponta chanfrada do tubo no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de canalizações expostas e 2 mm para canalizações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta do tubo. Esta folga se faz necessária para a dilatação da junta.

#### Para as juntas soldáveis:

- Verificar se a bolsa da conexão e a ponta do tubo estão perfeitamente limpas;
- Utilizar lixa d'água para tirar o brilho das superfícies a serem soldadas, objetivando aumentar a área do ataque do adesivo;
- Limpar as superfícies lixadas com solução limpadora, eliminando as impurezas e gorduras;
- O encaixe deverá ser bastante justo;
- Distribuir uniformemente o adesivo com um pincel ou o bico da própria bisnaga nas superfícies tratadas;
- Encaixar as partes e remover qualquer excesso de adesivo.

As tubulações que ficarem sob as lajes deverão ser fixadas por cintas perfuradas metálicas, com espaçamento entre as fixações em uma distância não superior a 10 vezes o diâmetro da tubulação.

As tubulações enterradas deverão ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O fundo da base deverá ser regularizado com areia ou material granular para o assentamento da tubulação.

Para a proteção do material deverá utilizar areia até a geratriz superior da tubulação, em camadas de 10 cm, compactado manualmente. Após essa etapa, aplicar-se-á uma camada de 30 cm de areia ou outro material granular, compactado manual ou hidraulicamente.

A complementação do aterro deverá ser lançada em camadas sucessivas e compactas de forma a obter-se o mesmo estado do terreno natural da vala.

Destacamos que as colunas ventilação serão embutidas.

## 14.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Entrada de Energia, Medição e aterramento:

O ramal de entrada previsto será monofásico possuindo: 1F#16mm<sup>2</sup> N16mm<sup>2</sup> T16mm<sup>2</sup>- Ø 1/14".

A caixa de medição será polifásica, padrão COELBA, instalada em alvenaria, para abrigar um medidor e um disjuntor monopolar de 63 A.

Para o aterramento, foi projetada 01 haste de terra 5/8" x 2,40 m, com cabo de cobre nu #16 mm<sup>2</sup>.

O aterramento do neutro e das massas será obrigatório para todas as instalações elétricas da edificação, sendo adotado O esquema de aterramento do tipo TN-S.

As alimentações dos quadros de distribuição deverão ser instaladas de forma a atender aos diagramas unifilares/multifilares do projeto, materiais e suas especificações para o seu perfeito funcionamento.

Luminárias e lâmpadas:

As luminárias serão embutidas e fixadas no teto através de tirantes tipo rosca de 1/4", com medida adequada para o perfeito alinhamento e conectadas à alimentação através de plugues macho e fêmea, 10A (norma NBR 14136) e cabos de 2,50 mm<sup>2</sup>.

Não serão aceitos produtos com defeitos, como: ranhuras, rachaduras, funcionamento inadequado, entre outros, como também alterações no produto original.

Os circuitos de iluminação serão independentes e do tipo monofásico (F+N).

As luminárias e lâmpadas especificadas foram do tipo Led, com as seguintes características e conforme indicação em planta:

Tomadas e interruptores:

Deverão ser instaladas em caixas de PVC, de embutir, 4"x2", fechadas por espelhos, que completam a montagem. Sempre que possível, as caixas deverão ser instaladas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

Todos os circuitos das tomadas, serão alimentados a partir de um disjuntor, instalado nos quadros de distribuição composto por dispositivo de proteção contra correntes acidentais, conforme Projeto de Instalações Elétricas.

Os módulos das tomadas deverão ser do tipo hexagonal (NBR-14136), 2P+T/10A ou 2P+T/20A. A localização e os diagramas unifilares estão identificados no Projeto de Instalações Elétricas.

Os circuitos de tomadas de uso geral serão do tipo monofásico (F+N+T) e as tomadas de uso específico serão de 20A.

As luminárias de emergência serão alimentadas a partir de tomadas altas hexagonais, e sua distribuição poderá ser verificada nas plantas do projeto de prevenção e combate a incêndio.

As tomadas deverão ser instaladas na parede de forma a apresentarem um perfeito acabamento e total vedação da área interna através do espelho correspondente.

As salas serão dotados de interruptores para o desligamento/ligamento manual das luminárias, sendo aconselhável o desligamento quando a sala não estiver em uso, visando a economia de energia elétrica.

Serão utilizados interruptores modulares simples, paralelos, instalados conforme localização em planta, cuja fabricação atenda as especificações da ABNT NBR NM 60669-

1:2004.

#### Altura dos pontos elétricos:

As alturas de instalação dos pontos têm como referencial o nível do piso acabado, como segue:

- a) Interruptores: 1,20 m;
- b) Tomadas altas: 1,80 m;
- c) Tomadas médias: 1,20 m;
- d) Tomadas baixas: 0,30 m.

#### Eletrodutos:

Os eletrodutos deverão seguir as indicações de localização, diâmetro e dimensões especificadas em projeto. Os eletrodutos instalados nas paredes e teto serão flexível e os embutidos nos pisos serão rígidos. Os eletrodutos embutidos na parede só poderão ter a sua exposição apenas no espaço entre o teto e o fôrro de gesso, sendo proibida a exposição aparente de qualquer parte dos eletrodutos abaixo do fôrro.

A sustentação dos eletrodutos deverá ser realizada de modo a permitir que não sofram deformações, por meio de suportes próprios, não sendo permitido a fixação em tubulações de outra instalação. Os eletrodutos deverão ser firmemente fixados por abraçadeiras, a uma distância máxima entre si de 1m.

As emendas nos eletrodutos somente deverão ser realizadas através de luvas rosqueadas e deverão garantir resistência mecânica equivalente, continuidade e regularidade da superfície interna e vedação contra infiltração de umidade.

Quando não for especificado o diâmetro do eletroduto em planta, a CONTRATADA deverá considerar o diâmetro de 3/4".

Para os eletrodutos rígidos, somente poderão ser utilizadas curvas pré-fabricadas, não sendo permitida a realização de curvatura diretamente no eletroduto. As curvas serão de PVC rígido roscável.

Em trechos entre duas caixas ou entre a extremidade e a caixa, poderão ser empregadas, no máximo 2 curvas que não poderão ser maiores que 90°.

#### Caixas de passagem:

Serão utilizadas caixas de passagem que atendam as Norma Técnicas Brasileiras. As caixas que eventualmente sejam instaladas no teto, deverão ser fixadas de forma firme, não sendo permitida sua sustentação pelos eletrodutos, e podem ser destinadas à alimentação das luminárias e a interligação dos eletrodutos.

Em locais onde for necessário bifurcações no interior das paredes, sem a existência de caixa de passagem para abrigar o ponto elétrico, serão utilizadas caixas 4"x4" com tampa cega.

#### Condutores:

Quando da necessidade de realização de emendas, deverão ser executadas com caixas de passagem, isoladas com fitas de autofusão, de forma a recuperar as características originais. Emendas de condutores com bitola igual ou inferior a 4 mm<sup>2</sup> deverão ser executadas diretamente entre os cabos, e para bitola igual ou superior a 6 mm<sup>2</sup> deverão ser executadas com conectores de pressão montados com ferramentas adequadas.

Os condutores especificados deverão adotar o código de cores da (NBR-5410) para identificar a sua aplicação, conforme segue:

- Conductor fase: cor preta, branca, vermelha e marrom;
- Conductor neutro: cor azul claro;
- Conductor terra: cor verde;
- Conductor retorno: cor cinza.

Os condutores dos circuitos terminais de serviço serão em cabos flexíveis de cobre, têmpera mole, classe de isolamento 750 Volts, com isolamento termoplástico poliolefinico, não halogenado para 70°C (baixa emissão de fumaça) e os condutores enterrados possuirão isolamento 0,6/1KV.

De acordo com as definições do projeto, a seção mínima dos condutores dos circuitos de iluminação será de 1,5 mm<sup>2</sup> e os de tomadas de 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### Quadros de Distribuição e Disjuntores:

Os Quadros de Distribuição serão de PVC Antichamas na cor branca, do tipo de embutir, com porta, trinco, espelho, barramento em cobre para as fases, neutro e terra, com plaquetas de identificação dos circuitos e espaço mínimo suficiente para abrigar os disjuntores determinados pelo projeto (tipo DIN), disjuntor de proteção de fuga à terra (DR) e dispositivo de proteção contra surto (DPS).

Os disjuntores dos circuitos serão termomagnéticos do tipo DIN, monopolar, modular, tensão de operação 380/220 Volts, com capacidade de corrente de interrupção conforme as normas NBR-60898 e NBR-60947-2 e terão valores nominais indicados nos diagramas unifilares em planta.

Para proteção dos circuitos situados em áreas molhadas foram previstos DRs (dispositivo de proteção contra corrente de fuga) e na entrada do quadro de distribuição foi previsto o DPS (dispositivo de proteção contra surto).

### 15. INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Segundo o Decreto nº 16.302/2015 do Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia, a edificação está classificada no Grupo F – Local de reunião de público – F-8: Restaurantes, lanchonetes, bares, café, refeitórios, cantinas e assemelhados, e possuirá os seguintes elementos de segurança contra incêndio:

- Controle de materiais de acabamento;
- Saídas de Emergência;
- Brigada de Incêndio;
- Iluminação de Emergência;
- Sinalização de Emergência;
- Extintores;

Os extintores serão do tipo ABC, as placas de sinalização serão fotoluminescentes, em PVC, as luminárias de emergência serão em led.

### 16.0 PINTURA

As alvenarias externas da edificação serão em pintura tipo texturizado (ver elevações). Cores utilizadas:

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão três demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico de primeira linha.

**Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.**

## **17.0 INSTALAÇÕES DE GÁS GLP**

Foram previstas instalações de gás GLP através de 2 butijões metálicos de 13 kg cada e um conjunto de tubulações e conexões em cobre DN 22 mm para atendimento do fogão industrial da cozinha comunitária.

## **18.0 LIMPEZA**

Antes da entrega da obra, deverão ser feitas a limpeza geral e lavagem de todos os pisos, paredes de azulejos, vidros e peças sanitárias devendo a obra ficar livre de qualquer material de construção, assim como demolidas todas as instalações provisórias do canteiro de obra.

Todo o entulho deverá ser removido do terreno e, caso haja terreno excedente, o mesmo deverá ser limpo e removido todos os entulhos e restos de obras.

Durante o desenvolvimento da obra, será obrigatória a proteção dos pisos cerâmicos recém concluídos, com estopa e gesso, nos casos em que a duração da obra ou a passagem obrigatória de operários assim o exigir.

Para a limpeza final os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de parede, serão lavados convenientemente com água em abundância de acordo com as especificações e devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa dos aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais. Os pisos cimentados serão lavados com solução de ácido muriático (1:6) e os salpicos e aderências serão removidos com espátula e palha de aço, procedendo-se finalmente a lavagem com água.

A limpeza dos vidros far-se-á com esponja de aço, removedor e água e os aparelhos sanitários serão limpos com esponja de aço, sabão e água. Os metais deverão ser limpos com removedor. Não aplicar ácido muriático.

As ferragens de esquadrias, com acabamento cromado, serão limpas com removedor adequado, polindo-se finalmente com flanela seca.

É terminantemente proibido o uso de ácido muriático para lavagem de revestimento cerâmico, azulejos, piso de alta resistência, calçadas em concreto e peças de ferro / metálicas.