



ANEXO I MEMORIAL DESCRITIVO

Concorrência pública 01/2024

Processo licitatório nº 2024.6.30043975

DEMOLIÇÃO DA OBRA EXISTENTE E CONSTRUÇÃO DA NOVA DELEGACIA REGIONAL DO CRECI, NA CIDADE DE PATO BRANCO/PR.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO:

Tipo: DEMOLIÇÃO DA OBRA EXISTENTE E CONSTRUÇÃO DA NOVA DELEGACIA REGIONAL DO CRECI, NA CIDADE DE PATO BRANCO/PR

Órgão Executor: CRECI 6ª REGIÃO - PARANÁ

Endereço: Rua Itacolomi, 1.954 esquina com Rua Caetano M. da Rocha, Bairro Amadori - Pato Branco – Paraná.

Matrícula nº 43.413 – 2º Registro de imóvel da Comarca de Pato Branco/PR.

Terreno: Lote 01 da Quadra 595

Área à ser demolida: 171,02 m²

Área da Construção nova: 451,99 m²

Área total à Construir: 451,99 m²

Arquiteta e Urbanista responsável pelo Memorial descritivo:

LUIZA BORSATTI – CAU A255920-0



Sumário

| | |
|--|----|
| DEMOLIÇÃO DA OBRA EXISTENTE E CONSTRUÇÃO DA NOVA DELEGACIA REGIONAL DO CRECI, NA CIDADE DE PATO BRANCO/PR. | 1 |
| CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO:..... | 1 |
| Tipo: DEMOLIÇÃO DA OBRA EXISTENTE E CONSTRUÇÃO DA NOVA DELEGACIA REGIONAL DO CRECI, NA CIDADE DE PATO BRANCO/PR..... | 1 |
| Endereço: Rua Itacolomi, 1.954 esquina com Rua Caetano M. da Rocha, Bairro Amadori - Pato Branco – Paraná..... | 1 |
| Arquiteta e Urbanista responsável pelo Memorial descritivo:..... | 1 |
| LUIZA BORSATTI – CAU A255920-0..... | 1 |
| 1 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO À SER DEMOLIDA..... | 5 |
| 2 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO À SER CONSTRUÍDA..... | 5 |
| • PAVIMENTO TÉRREO INTERNO:..... | 5 |
| • PAVIMENTO TÉRREO EXTERNO:..... | 6 |
| • PAVIMENTO SUPERIOR:..... | 6 |
| 3 MOVIMENTO DE TERRA..... | 6 |
| 3.3 REATERRO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE VALAS..... | 7 |
| 3.4 REATERRO COMPACTADO MECANICAMENTE..... | 7 |
| 3.5 NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO..... | 8 |
| 4 FUNDAÇÕES..... | 8 |
| 4.1 ESTACA ESCAVADA..... | 8 |
| 4.2 BLOCOS E VIGAS BALDRAME..... | 8 |
| 5 SUPRA ESTRUTURA..... | 12 |
| 5.1 FORMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA..... | 13 |
| 5.2 ARMADURA DE AÇO PARA ESTRUTURAS..... | 13 |
| 5.3 CONCRETO ESTRUTURAL DOSADO EM CENTRAL..... | 14 |
| 5.4 TRANSPORTE E LANÇAMENTO DO CONCRETO..... | 16 |
| 6 ESTRUTURA DAS COBERTURAS..... | 16 |
| 6.1 ESTRUTURA METÁLICAS..... | 16 |
| 7 IMPERMEABILIZAÇÕES..... | 16 |
| 7.1 VIGAS BALDRAME..... | 17 |
| 7.2 MUROS DE DIVISA..... | 17 |
| 7.3 AMBIENTES INTERNOS..... | 17 |
| 8 COBERTURA..... | 17 |
| 8.1 TELHAS TRAPEZOIDAL DE AÇO ZINCADO INCOLOR..... | 17 |
| 8.2 RUFOS..... | 18 |
| 9 PAREDES EM ALVENARIAS..... | 18 |



| | | |
|------|---|----|
| 9.1 | ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS..... | 18 |
| 9.2 | VERGAS EM CONCRETO..... | 19 |
| 10 | PAREDES DIVISÓRIAS EM DRYWALL | 19 |
| 11 | REVESTIMENTOS DAS PAREDES | 19 |
| 11.1 | EMBOÇO DAS PAREDES..... | 20 |
| 12 | FORROS..... | 21 |
| 13 | REVESTIMENTOS DE PISOS..... | 21 |
| 13.1 | RODAPÉS..... | 22 |
| 14 | LASTROS | 22 |
| 15 | CONTRAPISOS (CAMADA NIVELADORA OU REGULARIZAÇÃO) | 22 |
| 16 | SERRALHERIA | 23 |
| 17 | ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO | 23 |
| 18 | VIDRAÇARIA..... | 23 |
| 19 | PORTAS INTERNAS DE MADEIRA | 24 |
| 20 | PORTAS INTERNAS DE LAMBRIL NB108..... | 24 |
| 21 | FERRAGENS PARA PORTAS | 24 |
| | Para as portas de madeira | 25 |
| | Instalação | 25 |
| 22 | PINTURA | 25 |
| 22.1 | PINTURA LÁTEX ACRÍLICA..... | 26 |
| 22.2 | ESMALTE SOBRE PORTAS E CAIXILHOS..... | 26 |
| 22.3 | TEXTURAS..... | 26 |
| 23 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS..... | 26 |
| 23.1 | PROTEÇÃO GERAL..... | 27 |
| 23.2 | ILUMINAÇÃO E TOMADAS..... | 27 |
| 23.3 | CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO "CD" | 28 |
| 24 | INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS | 28 |
| 24.1 | INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA..... | 28 |
| 24.2 | REDE DE ESGOTO SANITÁRIO | 29 |
| 24.3 | REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS..... | 30 |
| 25 | LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E BARRAS DE APOIO | 31 |
| 25.1 | LOUÇAS..... | 31 |
| 25.2 | METAIS..... | 31 |
| 25.3 | PEÇAS COMPLEMENTARES E PARA INSTALAÇÃO..... | 31 |
| 25.4 | BARRAS DE APOIO E EQUIPAMENTOS PARA ACESSIBILIDADE..... | 32 |
| | Dos Acessórios:..... | 32 |
| 26 | SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS..... | 32 |



| | | |
|------|--|----|
| 27 | SISTEMA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO | 34 |
| 27.1 | EXTINTORES..... | 34 |
| 28 | ELEVADOR..... | 34 |
| 29 | SISTEMA DE PLACAS FOTOVOLTAICAS | 35 |
| 30 | CALÇADAS EXTERNAS | 35 |
| 31 | PAISAGISMO | 36 |
| 32 | LIMPEZA..... | 36 |
| 33 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 37 |



1 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO À SER DEMOLIDA

A edificação à ser demolida é constituída dos seguintes ambientes:

Pavimento térreo e único: 01 salão de festas com 01 cozinha (contendo churrasqueira) e 01 lavabo (sem chuveiro); 01 auditório; 01 secretaria com 01 recepção integrada e 01 WC para funcionários; 01 sala do delegado; 01 hall de acesso para auditório e 01 WC PNE. Sendo assim a edificação possui 10 ambientes internos térreos.

A empresa vencedora do processo licitatório para a futura construção deverá fazer a demolição da obra existente da seguinte forma:

- Retirar todo o material possível de ser reaproveitado, tipo cadeiras, mesas, louças, torneiras, janelas, portas, cobertura, fios, forros e blocos intertravados de concreto e apresentar ao CRECI 6ª Regional de Pato Branco-PR, para que o mesmo aponte onde serão depositados.
- Providenciar a demolição da obra existente com a retirada dos entulhos dando-lhes o destino correto, deixando o lote limpo e preparado para a construção da nova obra.

2 DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO À SER CONSTRUIDA

O presente memorial especifica os materiais e métodos executivos para a **Construção da Nova Sede do CRECI 6ª Regional de Pato Branco – PR** com área total a ser construída de 451,99 m², edificação composta de dois pavimentos sendo um térreo e outro superior, conforme projeto Arquitetônico e complementares.

A edificação a ser construída é constituída dos seguintes ambientes:

- **PAVIMENTO TÉRREO INTERNO:**

01 Hall de Acesso; 01 Recepção contendo espaço para secretarias; 01 Elevador; 01 Escada; 01 Sala do Delegado; 01 Sala de Atendimento; 01 Sala de Fiscalização; 01 Sala de Reuniões e Corretores; 01 Copa; 01 Circulação; 01 Depósito (com tanque); 01 WC Masculino; 01 WC Feminino (com duas cabines) e 01 WC PNE. Sendo assim totalizando quatorze ambientes internos no térreo.



- **PAVIMENTO TÉRREO EXTERNO:**

Ainda no pavimento térreo na área externa possui: 03 vagas de estacionamento sendo uma PNE; jardim externo e lixeiras separadas entre 01 lixo orgânico e 01 lixo reciclável.

- **PAVIMENTO SUPERIOR:**

01 WC Masculino; 01 WC Feminino contendo duas cabines de uso; 01 WC PNE; 01 Circulação; 01 Escada; 01 Elevador; 01 Cozinha; 01 Sala de Som; 01 Camarim/Lavabo e 01 Auditório (este possui alçapão para o telhado). Sendo assim totalizando dez ambientes internos no pavimento superior.

3 MOVIMENTO DE TERRA

3.1 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 todas 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 1,50 m 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.



Os aterros externos serão feitos em camadas compactadas de 30 cm e os internos em camadas de 20 cm.

3.2 **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 adentrarem nas escavações.

3.3 **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 10 cm 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.

3.4 **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.

Os aterros externos serão feitos em camadas compactadas de 30 cm e os internos em camadas de 20 cm. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.



3.5 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.

4 FUNDAÇÕES

4.1 ESTACA ESCAVADA

Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de \varnothing 30 cm, incluindo serviços de escavação, armação (conforme projeto) e concreto Fck = 25 Mpa com comprimento variáveis descritos em projeto.

Para a execução das estacas deverão ser realizados os seguintes serviços:

- escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto;
- apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto;
- lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (30 cm);
- vibração por meio de vibrador de imersão nos 2,00 metros superiores;
- execução e colocação de armadura de ligação, constituída por quatro barras com 10 mm de diâmetro e comprimentos variáveis de acordo com o projeto, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento, em aço CA-50, estribos em aço CA-60.
- O concreto deverá ter fck igual ou superior a 25,0 MPa;
- aço CA-50 para a execução da armadura de ligação, inclusive materiais acessórios como arame e a mão-de-obra adicional para o transporte dos materiais, corte do excesso de concreto e o preparo da cabeça da estaca.

4.2 BLOCOS E VIGAS BALDRAME



4.2.1 Escavação Manual De Valas

As escavações deverão obedecer rigorosamente aos projetos arquitetônico e estrutural fornecido. Sempre que houver presença de água nas cavas das fundações, essa deverá ser retirada por processo manual ou mecânico, não devendo permanecer estagnada por mais de 24 (vinte e quatro) horas.

4.2.2 Apiloamento Dos Fundos Das Valas

As bases das cavas deverão ser fortemente apiloadas para receber lastro de concreto magro de 5 (cinco) cm de espessura, antes da colocação das ferragens.

4.2.3 Forma De Madeira Para Fundação

As formas das fundações poderão ser de tábua nas fundações. As formas poderão ser reaproveitadas desde que estejam em perfeito estado, limpas, em boas condições de solidez, de superfície, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

4.2.4 Armadura De Aço Para Fundação

A armação deverá ser cortada com ferramental apropriado, dobrada a frio, posicionada de acordo com os desenhos, respeitando quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos.

As emendas deverão ser as mesmas indicadas nos desenhos.

O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com material inerte, de maneira a não se alterarem com a concretagem, e de formato especial para manter contato pontual com as formas.



O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer o projeto de estrutura e as normas da ABNT. Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações. Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11 m, as emendas decorrentes devem obedecer ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

4.2.5 Armadura De Aço Transversais Para Estruturas (Estribos)

A armadura transversal deverá ser executada rigorosamente conforme o projeto estrutural. A sua fixação a armadura longitudinal deverá ser feita com arame recozido trançado. A fixação deverá manter as peças corretamente posicionadas durante a concretagem. A armadura transversal deverá seguir o mesmo recobrimento da armadura longitudinal.

4.2.6 Concreto Estrutural Dosado Em Central

O concreto armado deverá ser executado obedecendo às prescrições das normas e métodos da ABNT.

Os níveis dos blocos de fundação deverão ser baseados no projeto de fundações e perfeitamente compatíveis com os níveis determinados no projeto arquitetônico.



Será executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural, em estrita observância às Normas Brasileiras (NB-1 e NB-3) e em perfeita obediência ao projeto arquitetônico.

A dosagem de concreto deverá ser racional, com o traço em peso, conforme prescrições da ABNT. A seleção dos materiais utilizados e a execução da estrutura em todas as suas etapas deverão seguir as recomendações e métodos indicados pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, no que for pertinente.

A execução da estrutura deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico e quando se verificarem eventuais discrepâncias entre este e o projeto estrutural, a empreiteira comunicará no menor prazo possível o fato à fiscalização para sua elucidação antes do serviço.

O concreto a ser empregado na execução da estrutura deverá satisfazer às condições de durabilidade adequadas às condições de exposição. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Com finalidade de se obter as características indicadas em projeto, a dosagem deve ser calculada em função dos componentes disponíveis e confirmada praticamente pelo processo de tentativas, resultando na fixação do fator água-cimento, no sentido de otimizar resultados.

A resistência do concreto a ser atingida é aquela indicada nos desenhos de forma do projeto estrutural e deverá ser comprovada por meio de rompimento de corpo de prova de acordo com as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terá em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatível com as dimensões e acabamento das peças.

Qualquer aditivo ou adesivo para o concreto que a empreiteira venha a usar deverá ser previamente submetido à fiscalização, fornecendo sua composição, cor, ação, etc. Quando aprovados, estes materiais deverão ser aplicados segundo as instruções do fabricante.

Serão rejeitadas as peças estruturais com manchas ou descontinuidade ocasionados pelo uso inadequado dos referidos materiais.

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser produzido em usina que permita uma dosagem racional em que o cimento seja medido em peso, os agregados graúdos e miúdos em peso ou volume, porém separadamente e a água em volume. Será permitida a utilização de usinas de terceiros desde que atendam aos requisitos acima da norma e que permitam livre acesso da fiscalização para inspecioná-lo a qualquer momento.

Todo o concreto deverá receber a cura cuidadosa, para evitar a secagem prematura e consequentes fissuras.



Para o transporte, lançamento e bombeamento do concreto desde a betoneira às formas, usar-se-á de preferência um recipiente úmido para evitar a segregação e a perda dos ingredientes. A distância máxima permitida para o transporte do concreto através dos tubos, será de 25 m em qualquer direção. O lançamento será tão rápido quanto possível, sendo observadas as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas no que se refere ao tempo entre o preparo e o lançamento.

Toda a concretagem deverá aguardar a sua liberação pela fiscalização. Nas fundações a concretagem se dará sobre as superfícies limpas, livres de lama, água estancada ou em fluxo.

Em caso de ocorrência de chuvas pesadas durante a concretagem, será removido o material aplicado à critério da fiscalização, sem ônus para a proprietária. Toda concretagem com defeitos visíveis (ninhos, aberturas, manchas, etc.) será demolida e reexecutada a pedido da fiscalização por conta da empreiteira.

O adensamento do concreto deverá ser executado com equipamento mecânico de vibração interna (vibradores de imersão). O equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação da nata do cimento.

As juntas de concretagem devem ser planejadas antecipadamente, em colaboração entre o engenheiro executor e a fiscalização e instaladas antes das armaduras e do início da concretagem.

A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais.

O concreto receberá cuidado especial na superfície a ser revestida quanto ao alinhamento e distorção.

4.2.7 Transporte E Lançamento Do Concreto

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, jericas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

5 SUPRA ESTRUTURA



5.1 FORMA DE MADEIRA PARA ESTRUTURA

As formas das estruturas moldadas "in loco" deverão ser de compensado plastificado de 15mm no mínimo, para a superestrutura, podendo ser de tábua nas fundações. As formas poderão ser reaproveitadas desde que estejam em perfeito estado, limpas, em boas condições de solidez, de superfície, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As formas das peças moldadas "in loco" deverão ser dotadas de aberturas temporárias para facilitar a inspeção, lavagem, limpeza, principalmente de peças verticais. As juntas de concretagem devem ser planejadas antecipadamente, em colaboração entre o engenheiro executor e a fiscalização e instaladas antes das armaduras e do início da concretagem. A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais.

5.2 ARMADURA DE AÇO PARA ESTRUTURAS

A armação deverá ser cortada com ferramental apropriado, dobrada a frio, posicionada de acordo com os desenhos, respeitando quantidades, bitolas e resistências estipuladas nos mesmos.

As emendas deverão ser as mesmas indicadas nos desenhos. O recobrimento e a posição das armaduras dentro das formas serão assegurados mediante sua fixação com material inerte, de maneira a não se alterarem com a concretagem, e de formato especial para manter contato pontual com as formas.

O fornecimento, os ensaios e a execução devem obedecer ao projeto de estrutura e as normas da ABNT. Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não podem ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de fôrmas nas dilatações.

Não pode ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deve ser colocada limpa na fôrma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e ser fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem. A armação deve ser mantida afastada da fôrma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes devem estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, devem estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.



As emendas não projetadas só devem ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural. Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11 m, as emendas decorrentes devem obedecer rigorosamente ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

5.3 CONCRETO ESTRUTURAL DOSADO EM CENTRAL

Os pilares, vigas e lajes deverão ser feitos com concreto usinado, sendo utilizado o "FCK" (fator de resistência característica do concreto) de 25 Mpa, definido por meio do cálculo no projeto estrutural.

Os níveis e posições, de cada elemento que compõe a estrutura, deverão ser baseados no projeto estrutural e perfeitamente compatíveis com os níveis determinados no projeto arquitetônico.

Será executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural, em estrita observância às Normas Brasileiras (NB-1 e NB-3) e em perfeita obediência ao projeto arquitetônico.

A dosagem de concreto deverá ser racional, com o traço em peso, conforme prescrições da ABNT. A seleção dos materiais utilizados e a execução da estrutura em todas as suas etapas deverão seguir as recomendações e métodos indicados pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, no que for pertinente.

A execução da estrutura deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico e quando se verificarem eventuais discrepâncias entre este e o projeto estrutural, a empreiteira comunicará no menor prazo possível o fato à fiscalização para sua elucidação antes do serviço.

O concreto a ser empregado na execução da estrutura deverá satisfazer às condições de durabilidade adequadas às condições de exposição. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.

Com finalidade de se obter as características indicadas em projeto, a dosagem deve ser calculada em função dos componentes disponíveis e confirmada praticamente pelo processo de tentativas, resultando na fixação do fator água-cimento, no sentido de otimizar resultados.

A resistência do concreto a ser atingida é aquela indicada nos desenhos de forma do projeto estrutural e deverá ser comprovada por meio de rompimento de corpo de prova de acordo com as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A



utilização dos agregados, miúdos e grãos, terá em vista a resistência e a trabalhabilidade do concreto, compatível com as dimensões e acabamento das peças.

Qualquer aditivo ou adesivo para o concreto que a empreiteira venha a usar deverá ser previamente submetido à fiscalização, fornecendo sua composição, cor, ação, etc. Quando aprovados, estes materiais deverão ser aplicados segundo as instruções do fabricante.

Serão rejeitadas as peças estruturais com manchas ou descontinuidade ocasionados pelo uso inadequado dos referidos materiais.

Todo o concreto a ser utilizado deverá ser produzido em usina que permita uma dosagem racional em que o cimento seja medido em peso, os agregados grãos e miúdos em peso ou volume, porém separadamente e a água em volume. Será permitida a utilização de usinas de terceiros desde que atendam aos requisitos acima da norma e que permitam livre acesso da fiscalização para inspecioná-lo a qualquer momento.

Todo o concreto deverá receber a cura cuidadosa, para evitar a secagem prematura e consequentes fissuras.

Para o transporte, lançamento e bombeamento do concreto desde a betoneira às formas, usar-se-á de preferência um recipiente úmido para evitar a segregação e a perda dos ingredientes. A distância máxima permitida para o transporte do concreto através dos tubos, será de 25 m em qualquer direção. O lançamento será tão rápido quanto possível, sendo observadas as recomendações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas no que se refere ao tempo entre o preparo e o lançamento.

Toda a concretagem deverá aguardar a sua liberação pela fiscalização. Nas fundações a concretagem se dará sobre as superfícies limpas, livres de lama, água estancada ou em fluxo.

Em caso de ocorrência de chuvas pesadas durante a concretagem, será removido o material aplicado à critério da fiscalização, sem ônus para a proprietária. Toda concretagem com defeitos visíveis (ninhos, aberturas, manchas, etc.) será demolida e reexecutada a pedido da fiscalização por conta da empreiteira.

O adensamento do concreto deverá ser executado com equipamento mecânico de vibração interna (vibradores de imersão). O equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada. A duração da vibração deve se limitar ao tempo necessário para produzir o adensamento sem causar segregação da nata do cimento.

As juntas de concretagem devem ser planejadas antecipadamente, em colaboração entre o engenheiro executor e a fiscalização e instaladas antes das armaduras e do início da concretagem.



A desforma só se procederá quando a estrutura tiver a resistência necessária para suportar seu peso próprio e eventuais cargas adicionais.

O concreto receberá cuidado especial na superfície a ser revestida quanto ao alinhamento e distorção.

5.4 TRANSPORTE E LANÇAMENTO DO CONCRETO

O transporte do concreto até o ponto de lançamento pode ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, jericas, guas etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

6 ESTRUTURA DAS COBERTURAS

6.1 ESTRUTURA METÁLICAS

A estrutura do telhado será executada com tesouras e terças metálicas com perfeita observância do projeto, além das normas para, estrutura metálicas.

Todo o sistema, desde a estrutura até a colocação das telhas, inclusive seu transporte, manipulação e detalhes diversos de colocação e acabamento, especialmente a inclinação, seguirão em caráter complementar ao projeto e às normas vigentes e as prescrições do fabricante das telhas. Toda a cobertura da obra será em telhas de Aço Zincado 0,50 mm modelo RT35 para a colocação de placas solares em cima da cobertura.

7 IMPERMEABILIZAÇÕES

Todas as superfícies que necessitarem ser impermeabilizadas deverão ser previamente preparadas da seguinte maneira:

- Limpeza e lavagem total das superfícies de maneira a remover toda a sujeira existente;



- Chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:4;
- Revestimento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, espessura máxima 1,0 cm com acabamento bem desempenado.

7.1 VIGAS BALDRAME

As vigas de baldrame deverão ser impermeabilizadas em suas superfícies com emulsão asfáltica, de boa qualidade formando uma camada protetora que impeça a ascensão da umidade proveniente do solo. Deverão ser aplicadas no mínimo duas demãos de produto.

7.2 MUROS DE DIVISA

Ao longo dos muros de divisa deverão ser aplicadas mantas asfálticas em todas as áreas de contato com o solo. Antes da aplicação da manta asfáltica preparar a superfície onde ela será aplicada. Ela deve estar limpa, seca e nivelada. Removendo todas as impurezas, como poeira, detritos, gordura e outros materiais que possam prejudicar sua aderência. Para mais garantia serão necessárias a criação de drenos junto aos muros, utilizando brita, tubos corrugados para drenagem e manta geotêxtil.

7.3 AMBIENTES INTERNOS

Após o revestimento das paredes com argamassa, as mesmas deverão ser impermeabilizadas com argamassa polimérica com altura de 80 cm em todo o perímetro. Piso de áreas molhadas também deverão ser impermeabilizados com a utilização de argamassa polimérica, além de tela de poliéster onde haver ralos e emendas, observando-se o local da aplicação e as especificações do fabricante.

8 COBERTURA

8.1 TELHAS TRAPEZOIDAL DE AÇO ZINCADO INCOLOR



As telhas termoacústicas serão compostas de três camadas. A camada externa será composta de uma chapa de zinco espessura mínima de 0,50 mm sobreposta a uma camada de poliuretano expandido com espessura média de 30 mm sobreposta a uma chapa de zinco espessura mínima de 0,50 mm. A fixação se dará por parafusos autobrocantes vedantes fixados nas terças metálicas. Para cada metro de terça deverá haver no mínimo 3 fixações.

A cobertura será constituída por telhas de aço zincado incolor 0,50 mm modelo RT35 e sobre ela serão instaladas placas solares, conforme especificações de empresas especializadas em instalação de energia solar.

8.2 RUFOS

As calhas e rufos deverão ser executadas em chapa de aço galvanizado espessura mínima de 0,65 mm. Os dutos para escoamento deverão ser de diâmetro mínimo de 150 mm. Observar o caimento mínimo de 0,5% em direção aos condutores. As chapas devem ter suas dobras isentas de fissuras e com espessura uniforme. As calhas e rufos devem estar bem fixadas e as suas soldas devem garantir boa vedação.

Em alguns locais haverá a necessidade de instalação de rufos (ver projeto arquitetônico). Os rufos devem ser em chapa galvanizada MSG 26, corte 35 cm, fixados a cada 50 cm com parafuso inoxidável com arruela de vedação em EPDM e bucha plástica de fixação Nº08.

9 PAREDES EM ALVENARIAS

9.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS

Os blocos devem ser molhados previamente. Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração). A espessura máxima das juntas deve ser de 10 mm. Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.



As alvenarias somente serão recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10 mm. Colocada a régua de 2 m em qualquer direção sobre a superfície, não deverá haver afastamentos maiores que 10 mm nos pontos intermediários da régua e 20 mm nas extremidades.

A empresa deverá efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais, conforme o estabelecido na norma.

A construtora deverá fornecer documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461. Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

9.2 VERGAS EM CONCRETO

Sobre os vãos de portas e janelas deverão ser construídas vergas de concreto armado, convenientemente dimensionadas. Em caso de cargas elevadas deverá ser feito um cálculo para dimensionamento das vergas. Nos demais casos, as vergas poderão ser pré-moldadas, com seção de 15 x 15 cm, serão executadas com concreto Fck 15 MPa e 4 barras longitudinais de ferro 8 mm e estribos de ferro de 5.0 mm espaçados a cada 15 cm.

As vergas se estenderão, para além dos vãos, 40 cm para cada lado.

10 PAREDES DIVISÓRIAS EM DRYWALL

As divisórias internas, conforme especificado no projeto Arquitetônico, serão feitas em DRYWALL, com vedação acústica em lã de rocha, com portas e vidro fixo acústico.

Depois de montadas e alinhadas receberão acabamento com massa corrida e pintura de boa qualidade.

11 REVESTIMENTOS DAS PAREDES



O tipo de revestimento das superfícies deverá seguir as seguintes especificações.

11.1 EMBOÇO DAS PAREDES

As alvenarias de tijolos internas e externas receberão as etapas de chapisco, com argamassa de cimento e areia nas proporções de 1:3, de espessura 5 mm, emboço com argamassa mista, espessura 20 mm e reboco com argamassa pré-fabricada com espessura de 5 mm.

O revestimento com emboço somente deverá ser iniciado após a completa pega do chapisco, e das argamassas de chumbamento. Antes do início de qualquer revestimento com argamassa serão feitos os serviços na ordem a seguir:

- 1º). Chumbar todas as caixas, tubulações e registros, fechar os rasgos de paredes com argamassa mista de cimento cal e areia.
- 2º). Isolar as extremidades de tubos e o interior das caixas impedindo o contato das mesmas com a argamassa de chapisco e emboço.
- 3º). Encher a tubulação hidráulica com água proveniente de reservatório superior.
- 4º). Chapiscar a superfície, sendo que as superfícies de concreto deverão ser chapiscadas com argamassa aditivada com adesivo.
- 5º). Chumbar os marcos de alumínio para janelas e porta janelas. 6º). Emboçar as superfícies.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar-se perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. As superfícies deverão ser limpas e umedecidas antes do início de qualquer camada do revestimento.

As paredes serão emboçadas requadando todos os cantos e a parte interna dos vãos das esquadrias. As medidas de vãos de portas devem ser constantes em toda extensão e perfeitamente prumadas. Os vãos das portas de giro, em paredes, serão 7,0 cm mais largos que a largura da folha da porta e terão altura livre de 214 cm contando do piso acabado.

A espessura resultante de cada parede deve ser constante.

Todas as paredes terão como revestimento uma camada de emboço com espessura mínima de 15 mm e máxima de 25 mm.



12 FORROS

Os forros que compreendem a parte interna da edificação serão realizados em placas de gesso acartonado instalados em estruturas metálicas devidamente fixadas na laje.

O acabamento será realizado com a aplicação de pintura lisa.

13 REVESTIMENTOS DE PISOS

Os revestimentos dos pisos internos serão em porcelanato, colados com argamassa AC2, devendo a argamassa colante ser previamente aplicada no piso e obrigatoriamente também na peça cerâmica e terão junta conforme orientação e especificação do fabricante. Os revestimentos cerâmicos de piso externos deverão ser colados com argamassa AC3, devendo a argamassa colante ser previamente aplicada no piso e obrigatoriamente também na peça cerâmica, também as juntas serão feitas conforme especificações e orientações do fabricante. Todos os rejuntas serão do tipo cimentício resinado, flexível, anti- fungo, nas cores próximas as cores dos porcelanatos.

O tipo de piso a ser aplicado deverá seguir as especificações dos projetos de interiores e arquitetônico com as indicações de paginação, modelo, tamanho, qualidade, tonalidade e demais detalhes especificados.

A especificação dos materiais para suas correspondentes áreas são:

- Térreo: Recepção, Circulação, Sala de Reuniões e Corretores, Sala de Fiscalização, Sala de Atendimento, Sala do Delegado e Copa; Pav. Superior: Circulação, Cozinha, Auditório e Sala de Som; – Porcelanato Acetinado Monet – tamanho: 82x82cm – Marca Helena
- Térreo: Banheiro Feminino, Banheiro Masculino, Banheiro PNE e Depósito; Pav. Superior: Banheiro Feminino, Banheiro Masculino, Banheiro PNE e Camarim/Lavabo; – Porcelanato Carbon Off White – tamanho: 83x83cm – Marca Embramac
- Térreo: Hall de Acesso – Porcelanato Materia Grafite NA – Tamanho: 60x60cm – Marca Eliane
- Soleiras e Pingadeiras em todos os locais necessários – Granito preto São Rafael Polido
- Escada (piso, espelho e rodapés), piso do elevador e Rampa do Auditório – Pedra Quartzito Kouros.



13.1 RODAPÉS

Entre as placas do rodapé e o plano do piso manter a junta utilizada no piso. Os rodapés para todas as áreas internas, será em peças de porcelanato aplicadas sobre o emboço, h=10cm.

A especificação dos materiais para suas correspondentes áreas são:

- Térreo: Recepção, Circulação, Sala de Reuniões e Corretores, Sala de Fiscalização, Sala de Atendimento, Sala do Delegado e Copa; Pav. Superior: Circulação, Cozinha, Auditório e Sala de Som; – Porcelanato Acetinado Monet – tamanho: 82x82cm – Marca Helena
- Térreo: Banheiro Feminino, Banheiro Masculino, Banheiro PNE e Depósito; Pav. Superior: Banheiro Feminino, Banheiro Masculino, Banheiro PNE e Camarim/Lavabo; – Porcelanato Carbon Off White – tamanho: 83x83cm – Marca Embramaco
- Escada – Pedra Quartzito Kouros.

14 LASTROS

A camada de concreto dos lastros deverá ser executada depois de colocadas as tubulações que devem passar sob o lastro. O mesmo, será em concreto com FCK mínimo de 20 mpa. Esta camada terá a espessura mínima de 8,0 cm. Deverão ser tomadas precauções não só na passagem da camada sobre canalizações, de maneira que não haja diminuição na espessura, como também na formação dos rodapés ao longo das paredes.

15 CONTRAPISOS (CAMADA NIVELADORA OU REGULARIZAÇÃO)

Entende-se por contrapiso a camada niveladora que serve de base para a colagem do piso, executada em argamassa cimento e areia no traço 1:4 com espessura mínima de 3cm.

1. A laje ou lastro de concreto deve estar limpa, a picotar a superfície da base



deixando a mesma livre de qualquer material estranho ao concreto.

2. Nunca aplicar nata de cimento sobre esta superfície.

3. Lançar o contrapiso em quadros dispostos em xadrez em dimensões não maiores que a largura da régua de nivelamento. A argamassa lançada deve ser reguada com grande compressão para dar uma base firme para o acabamento do piso.

4. Obter uma superfície bem nivelada e vassourada, ou seja, áspera quando receber assentamento de pisos com argamassa.

16 SERRALHERIA

Todos os trabalhos de serralheria serão executados em estrita observância das especificações e detalhes de projeto, bem como do previsto neste Memorial, utilizando materiais resistentes e de boa qualidade.

Os furos de rebites ou parafusos deverão ser escariados e as emendas deverão apresentar perfeito ajustamento, sem folgas, rebarbas ou desníveis.

17 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

As janelas e portas que serão de alumínio, terão suas estruturas no preto, com vidros temperados incolores, na linha Chroma. As dimensões e localização da instalação de cada tipo estão descritos na tabela de esquadrias e na planta baixa constantes no projeto arquitetônico.

Antes da instalação é necessário o chumbamento de contramarco em portas e janelas ainda na fase do reboco, prevendo também a instalação de soleiras e pingadeiras em granito preto São Rafael polido, com rebaixos e transpasses de tal forma que não fiquem ressaltos.

Portas do tipo "correr" deverão ser utilizados trilhos convexos.

18 VIDRAÇARIA



Os vidros devem ser isentos de trincas, ondulações, manchas, bolhas, lentes, riscos e outros defeitos.

Não serão admitidas folgas entre os vidros e os respectivos caixilhos e a colocação dos vidros devem seguir as orientações do fabricante dos perfis utilizados na fabricação das esquadrias.

19 PORTAS INTERNAS DE MADEIRA

Todas as faces e topos serão aparelhados e perfeitamente lixados, os rebaixos, encaixes ou outros entalhes feitos para fixação das ferragens, deverão ser certos, sem rebarbas, correspondendo exatamente às dimensões das ferragens.

As caixas e vistas das portas serão em madeira chapeada de itaúba seca de primeira qualidade, fixadas com espuma de poliuretano, as caixas devem ter espessura mínima de 3,5 cm e as vistas devem ter espessura de 1,5 cm e largura de 7,0 cm, pintadas em cor a definir. Todas as portas do tipo "correr" deverão ser utilizadas trilho convexo.

As folhas serão do tipo semioca com superfície lisa, sem qualquer ondulação ou empenamento, revestidas com chapas de itaúba.

As portas serão colocadas após a colocação dos pisos.

20 PORTAS INTERNAS DE LAMBRIL NB108

Os rebaixos, encaixes ou outros entalhes feitos para fixação das ferragens, deverão ser certos, sem rebarbas, correspondendo exatamente às dimensões das ferragens. A porta Lambril deve estar em nível e prumo, imprescindível estar em esquadro. É preciso verificar esses pontos para que sua funcionalidade e qualidade seja 100%.

As portas internas de Lambril com venezianas e as sem venezianas serão todas em cor branca. Portas tipo "correr" devem ser utilizados trilhos convexos.

21 FERRAGENS PARA PORTAS



Para as portas de madeira

Fechaduras: Fechaduras espelho oval, maçaneta francesa com acabamento em inox.

Dobradiças: 03 peças de 3" x 2.1/2", em latão, reforçada com anéis acabamento cromado acetinado.

Instalação

Todas as ferragens serão novas em perfeitas condições de funcionamento, e de primeira qualidade. O assentamento das ferragens será procedido com particular esmero. Os rebaixos ou encaixes para a testa das fechaduras, dobradiças, chapas, etc...., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou emassamentos. Para a fixação serão empregados parafusos de qualidade superior, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

A localização das peças das ferragens nas esquadrias será medida com precisão de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferença de nível perceptíveis à vista. A localização das fechaduras será a uma altura de 1,10 m do piso.

22 PINTURA

Para as paredes internas a pintura será realizada com tinta lisa, sendo: Preparação de reboco, removendo impurezas e aplicação de selador acrílico. Após o processo de secagem, serão aplicadas a quantidade de demãos necessárias de massa PVA com o posterior lixamento. Antes da aplicação da tinta será necessário remover a poeira gerada do lixamento e passagem de fundo preparador. A passagem de tinta acrílica será na quantidade necessária para o cobrimento de maneira uniforme e sem manchas.

Para os diversos tipos de pintura serão empregadas tintas já preparadas da marca Suvinil e para sua aplicação deverão ser obedecidas rigorosamente às instruções do fabricante.



22.1 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA

A especificação das tintas para cada área são:

- Paredes internas compreendendo todo a edificação – Tinta da cor Branca;
- Paredes internas dos banheiros – Tinta da cor: Tempestade no Mar Fosca da Suvinil ou equivalente.
- Forros – Tinta da cor: Branco Neve, fosco da Suvinil ou equivalente. Cores das paredes externas especificadas no item 22.3

22.2 ESMALTE SOBRE PORTAS E CAIXILHOS

As portas e caixilhos de madeira deverão ser pintadas com Esmalte Sintético Acetinado de primeira linha com as instruções do fabricante, com cor a ser definida.

22.3 TEXTURAS

Nas paredes externas que compõem os muros será realizada a pintura com textura do tipo grafiato, com posterior pintura na cor Pó de Grafite da Suvinil. Os detalhamentos feitos em placas cimentícias constantes na fachada serão pintados com textura do tipo grafiato, com posterior pintura na cor Azul Marinho da Suvinil. As etapas que compreenderão a textura serão: Limpeza das superfícies rebocadas, aplicação de selador acrílico de boa qualidade, passagem de textura hidro-repelente, pintura sobre a textura na quantidade de demãos necessárias para resultar em um ótimo acabamento. Para as pinturas externas utilizar marca Suvinil ou equivalente e para sua aplicação deverão ser obedecidas rigorosamente às instruções do fabricante.

Parte da fachada do edifício terá a pintura no estilo cimento queimado conforme especificado no projeto arquitetônico. Para a execução é necessário mão-de-obra especializada para que não haja retrabalhos.

23 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS



O atendimento energético se dará através da Rede de Distribuição Urbana da COPEL, em tensão 220/127 Volts.

As especificações da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e de mais normas deverão ser consideradas como elementos base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos.

23.1 PROTEÇÃO GERAL

A proteção geral será através de disjuntores termomagnéticos bifásicos conforme projeto elétrico.

23.2 ILUMINAÇÃO E TOMADAS

A tubulação foi dimensionada para condutores de cobre, sendo condutores com isolamento plástico para 750V ou 1kV série métrica.

Os condutores alimentadores dos Quadros de Distribuição, serão de cobre, unipolares, fabricados com dupla camada de isolamento em PVC, sem chumbo, flexível, antichama, com temperatura máxima de serviço de 70°C, classe de isolamento 0,6/1kV (Norma NBR 7288), encordoamento classe 5, para as Fases e Neutro e com dupla camada de isolamento em PVC, sem chumbo, flexível, antichama, com temperatura máxima de serviço de 70°C, classe de isolamento 750V (Norma NBR NM 247-3), encordoamento classe 5, para o condutor Terra, nas seções e cores indicadas em projeto.

A distribuição dos pontos de luz deverá ser executada, obedecendo-se ao projeto executivo de arquitetura. As caixas a serem utilizadas para o sistema de iluminação, serão do tipo octogonais embutidas no teto.

As caixas para instalação de interruptores, pulsadores, tomadas e arandelas deverão obedecer às seguintes especificações:

Todas as caixas de passagem internas nas medidas superiores a 4" x 4" x 2" deverão ser PVC e nas áreas externas em alumínio blindadas. Nas distribuições executadas por meio de perfilados, deverão ser instaladas caixas de derivação para interligação dos pontos de iluminação, com a utilização de prensa-cabos para promover a fixação e o acabamento do cabo multipolar de alimentação da luminária.



O comando de iluminação será efetuado por meio de interruptores, pulsadores e relés de impulso ou botoeiras de acionamento (tipo liga / desliga), conforme a necessidade do projeto.

Nas salas fechadas foram previstos interruptores, conforme indicado no projeto, para facilitar a operação de comando de iluminação.

As emendas dos circuitos para alimentação das luminárias e de tomadas deverão ser soldadas a quente por meio de estanho 50/50, devendo a recomposição das isolações receber camada de fita isolante de borracha auto- aglomerante tipo Auto-fusão e acabamento com no mínimo duas camadas de fita isolante plástica de boa qualidade.

Foram previstas, em todos os ambientes, tomadas de uso geral e específico, as quais serão instaladas em caixas embutidas nas paredes ou aparentes, sendo suas alturas indicadas em projeto, variando conforme cada ambiente. Nas áreas molhadas serão instaladas a 1,20 m do piso, conforme indicação do projeto, sendo que, em todos os casos, serão dotadas do condutor de proteção PE com isolação na cor verde.

23.3 CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO "CD"

Após a conclusão da montagem do quadro de distribuição, da instalação dos circuitos e de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao preconizado pela NBR 5410.

O quadro elétrico deverá possuir grau de proteção mínimo IP 21, protegido contra objetos sólidos maiores que 12mm e quedas verticais de gotas d'água conforme NBR-6146 - Invólucros de Equipamentos Elétricos - Proteção.

24 INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS

24.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

As instalações do projeto serão interligadas com as redes externas de alimentação, que deverá ser executada dentro de caixa de inspeção com registro de gaveta bruto e uniões em ferro galvanizado com assento cônico de Bronze.



As tubulações serão executadas enterradas em fundo de valas apiloada, coberta com areia grossa, 20 cm, ancoradas com concreto a cada 2,0 m e nas mudanças de direção e protegida com cobertura de concreto magro e fechamento da vala com solo original apiloado.

Todos os ramais que alimentarão os sanitários e demais ambientes terão registros de gaveta para comando e controle em caso de manutenção, a fim de permitir isolamento do restante da instalação.

Toda a rede será instalada com tubos, conexões e acessórios em PVC, rígido, marrom, soldável, linha predial, conforme NBR 5648.

Todos os registros de gaveta, de pressão, as torneiras e válvulas terão acabamento cromado e deverão obedecer aos detalhes e especificações de arquitetura.

Todas as dúvidas de projeto deverão ser solucionadas pela equipe técnica de projeto, não será permitida a alteração de projeto na obra.

24.2 REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

Todo o sistema de captação da rede esgoto dos prédios será lançado em coletor público, através de coletores e caixas de inspeção.

As tubulações novas serão executadas conforme orientação dos detalhes dos desenhos do projeto, sendo composta de coletores, caixas de inspeção e poços de visita.

As tubulações serão executadas enterradas em fundo de valas apiloada, com lastro de concreto magro, 5 cm, ancorada com concreto a cada 2,0 m, coberta com areia grossa até 20 cm, protegida com cobertura de concreto magro e fechamento da vala com solo original apiloado. As tubulações serão enterradas e com declividade mínima de 1,0%.

Os subcoletores foram agrupados em um único coletor que encaminhará os efluentes para uma caixa de inspeção que fará a interligação da rede com a rede pública.

A rede de esgoto interna e externa, quando enterrada ou a vista, serão instalados com tubos, conexões e acessórios de PVC rígidos brancos, conforme norma EB-608. Os tubos que comporão a rede de esgotos deverão seguir as seguintes inclinações mínimas:

- Para diâmetros nominais até 100mm (inclusive) – 1% de inclinação mínima;
- Para diâmetros nominais até 150mm (inclusive) – 1% de inclinação mínima;



As instalações serão executadas obedecendo à orientação da topografia do terreno e de todas as cotas de níveis do prédio, do fundo e tampa de todas as caixas de inspeção de toda a rede e do nível do coletor público.

As caixas deverão ser instaladas numa distância máxima de 16,00 m entre si.

Todas as caixas serão construídas em alvenaria de tijolo de barro ou de concreto, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com adição de aditivo impermeabilizante.

No fundo serão formados canais com seções de meia cana, evitando curvas fechadas.

As tampas das caixas deverão ser feitas em concreto armado com espessura mínima de 5 cm e deverá suportar o trânsito de pedestres sobre ela. Deverá ter alça ou dispositivo para retirada.

24.3 REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

As tubulações novas serão executadas conforme orientação dos detalhes dos desenhos do projeto, sendo composta de coletores, caixas de inspeção, poços de visita e caixa coletora de sólidos.

As tubulações serão executadas enterradas em fundo de valas apiloada, com lastro de concreto magro, 5 cm, ancorada com concreto a cada 2,0 m, coberta com areia grossa até 20 cm, protegida com cobertura de concreto magro e fechamento da vala com solo original apiloado.

As redes internas deverão ser instaladas com tubos e conexões de PVC rígido SÉRIE R com espessuras de parede igual ou superiores às da especificação da ABNT.

Todas as caixas de inspeção serão construídas com blocos de concreto. As instalações serão executadas obedecendo à orientação da topografia do terreno e de todas as cotas de níveis do prédio, do fundo e tampa de todas as caixas de inspeção, de toda a rede e do nível da sarjeta.

As caixas deverão ser executadas numa distância máxima de 20,00 m entre si. Todas as caixas serão construídas em alvenaria de blocos de concreto, revestidas internamente com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com adição de aditivo impermeabilizante. No fundo serão formados canais em seções de meia cana, evitando-se curvas fechadas.



As caixas de inspeção e retenção com suas tampas de ferro fundido serão executadas, sempre localizadas nas áreas pavimentadas, quando estão próximas aos prédios.

As tubulações que desaguarão acima da cota de nível do fundo das caixas de inspeção, terão compensação de desnível, com prolongamento da tubulação até o nível da tubulação do fundo da caixa. Terão também tês de inspeção e curva no final, com fixações junto aos tês e em baixo nas curvas.

25 LOUÇAS, METAIS, ACESSÓRIOS E BARRAS DE APOIO

As louças não devem ter qualquer defeito de fabricação ou avaria sofrida durante o transporte e instalação, todas as louças serão na cor branca.

Os equipamentos e acessórios em locais com acessibilidade devem ser instalados conforme a NBR 9050.

25.1 LOUÇAS

O lavatório do banheiro adaptado para cadeirantes será sem coluna, os demais lavatórios serão de sobrepor ou embutir dependendo o definido pelo CRECI e todos os vasos sanitários serão com caixa de descarga.

25.2 METAIS

- Para o lavatório do banheiro a torneira será cromada 3/4".
- Acabamento para registro do banheiro.

25.3 PEÇAS COMPLEMENTARES E PARA INSTALAÇÃO



- Assento para a bacia deve ser de material forjado em resina de poliéster com dobradiças em latão cromado, sendo o assento fabricado sob medida para a bacia em que será instalado.
- Tubo de ligação para bacia em latão cromado com anel expansor.
- Parafusos para fixação do lavatório e bacia devem ser em latão e porcas e arruelas devem ser cromadas, calços em nylon.
- No lavatório utilizar sifão metálico com copo.

25.4 BARRAS DE APOIO E EQUIPAMENTOS PARA ACESSIBILIDADE

Serão instaladas quatro barras de apoio nos BWC PNE adaptado a cadeirantes, estas barras terão 40cm, 80cm e 100cm de comprimento e padrão linha alumínio.

Dos Acessórios:

Todos os banheiros, Térreos e do Pav. Superior mais o camarim/lavabo, terão os seguintes acessórios:

- Porta toalha em acrílico para toalha de papel.
- Suporte para sabonete líquido em acrílico completa, com parafusos e buchas de fixação.
- Papeleira de inox cromada, fixada com buchas e parafusos cromados.

26 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Todos os equipamentos e instalação deverão estar de acordo com a NBR-5419.

- Para o sistema de SPDA a malha de terra, será composta de condutor de cobre nu, bitola de Ø50mm², enterrado em profundidade não inferior a 60cm com afastamento mínimo de 50cm das fundações, não deve ser enterrado em conjunto com condutores do sistema de telefonia e ou comunicações de dados.
- As conexões dos elementos da malha de terra, condutor, hastes, devem ser



executadas com Conectores, específicas a esta finalidade;

- Quando a estrutura for metálica, as conexões das massas metálicas com o terra, deve ser executada com conexões exotérmicas ou com terminal olhal à compressão tipo sapata, que será aparafusado as massas metálica e conectado à malha de terra por meio de condutor de cobre nu bitola de $\text{Ø}35\text{mm}^2$ ou barra chata de alumínio $3/4 \times 1/4$ ";
- A impedância da malha de terra, deverá ser a menor medida possível em qualquer situação.
- Massas metálicas de equipamentos elétricos devem ser conectadas ao aterramento existente nos painéis, através de condutores de proteção e terra específico a esta finalidade, não devendo confundir com esta instalação de aterramento de massas metálicas da cobertura, estrutura da cobertura, pois a finalidade desta é a proteção contra descargas atmosféricas.
- A malha de terra e ou seus elementos, devem ser afastados de no mínimo 3,0 metros de condutos de gás ou líquidos combustíveis conforme NBR- 5419;
- As conexões das massas da estrutura à malha de terra, devem ser feitas em intervalos regulares não superiores a 20 metros, e em caso de inviabilidade não superiores a 24 metros, conforme modelo de proteção de Faraday, de acordo com a NBR-5419, especificamente para edifícios classificados como sendo de risco IV;
- Os elementos da malha de terra, como por exemplo as hastes, quando o local de instalação ficar sob piso de concreto, e outro tipo de pavimentação, estas hastes devem ser instaladas enterradas no solo conforme detalhe apresentado no projeto;
- Quando a descida a malha de terra, for executada de forma aparente, os elementos desta, como condutor de cobre nu $\text{Ø}35\text{mm}^2$ ou barra chata de alumínio $3/4 \times 1/4$ ", deve ser protegido por eletroduto de PVC rígido. Bitola de $\text{Ø}1" \times 3000\text{mm}$, fixado a parede por meio de percurso de maneira a não alterar as características destes condutores; conforme mostra detalhe anexo;
- Com a finalidade de garantir a conectividade elétrica entre os elementos da malha de terra, bem como das descidas à malha de terra, as conexões entre os elementos do aterramento devem ser executadas com solda ou conectores.
- Os elementos da malha de terra, especificamente as hastes de terra, serão do tipo copperweld, de bitola $\text{Ø}5/8" \times 2400\text{mm}$, com alma de aço, recobertas por camada de cobre conforme normas ABNT as quais serão instaladas no interior de caixas de inspeção em concreto tipo pré- fabricado, de acordo com o detalhe apresentado no projeto, quando estas estiverem instaladas sob pavimento de alvenaria ou concreto.
- Nas áreas do telhado onde possuem telhas metálicas em aluzinco com espessura não inferior 0,65mm os mesmos serão conectados à estrutura de ferro (treliça) abaixo da cobertura tendo total continuidade elétrica em caso de descargas, estas deverão estar conectadas com as descidas para escoamento até o solo.
- Deverá haver continuidade elétrica entre a telha e a estrutura metálica.
- A cada descida a estrutura metálica terá a ligação com o cabo de cobre, conforme detalhe anexo.
- Em cada tesoura metálica deverá haver ligação através de cabo de cobre entre tesoura e terça, a cada 10 m.



- O sistema de SPDA deverá ter manutenção preventiva anual e sempre que atingido por descargas atmosféricas, para verificar eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.
- Todos os equipamentos e instalação deverão estar de acordo com a NBR- 5419-2015.
- Todos os pontos devem ser enumerados "in loco" conforme numeração em projeto.

27 SISTEMA DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

Os componentes que compõem o sistema de prevenção e combate a incêndio devem ser instalados de acordo com o projeto, onde o mesmo é composto por sinalizações de emergência em placas fotoluminescentes, luminárias de blocos autônomos com potência de 9W, extintores com carga de pó com capacidade extintora 20 BC e extintores com carga de água com capacidade extintora 2 A.

27.1 EXTINTORES

- Pó químico seco: - Capacidade 4 kg, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela NBR 10721 e identificados conforme a NBR 1175, com propelente a base de hidrogênio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetro e válvula auto-selante.
- Água pressurizada: - Capacidade 10 litros, tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela NBR 11715 e identificados conforme a NBR 1175.

28 ELEVADOR

O modelo previamente proposto é o UR 1001 da Ortobras ou equivalente com capacidade para 300 quilos ou então 04 pessoas. A distância total do percurso é de 4,30 metros com o total de 02 paradas, uma no térreo e outra no pavimento superior. As portas, botoeiras e cabina serão em acabamento de aço inoxidável. A máquina de tração será do tipo engrenagens, que será instalada no interior da caixa de corrida sobre as guias, dispensando a necessidade de existência de casa de máquinas.



O elevador deverá atender todos os requisitos descritos na NBR 12892.

O fornecimento e a instalação do elevador serão realizados por empresa especializada.

29 SISTEMA DE PLACAS FOTOVOLTAICAS

O sistema de placas fotovoltaicas deverá ser devidamente fornecido e instalado para atender a potência total de 27,75 kWp com produção média mensal de 3000 kWh/ mês, atendendo um consumo médio mensal de 3000 kWh/ mês com autonomia de 100%.

A composição do sistema consistirá em:

- 50 módulos fotovoltaicos 555 W;
- 01 Inversor 20 kw de 220 V;
- Estrutura metálicas necessária para comportar o sistema;
- Protetores elétricos;
- Projeto de engenharia e a conexão com a Rede da distribuidora Copel;

O projeto, o fornecimento de material e a instalação do sistema de placas fotovoltaicas serão realizados por empresa especializada, que será apresentada para o CRECI, para análise e aceitação..

O projeto detalhado do sistema de placas fotovoltaicas, com apresentação de valores unitários dos materiais e da mão de obra, deverá ser apresentado para análise do Fiscal técnico do contrato, que poderá aprovar ou não a sua instalação. O fiscal técnico poderá ainda, requerer ajustes no projeto apresentado conforme orientação técnica que poderá ser obtida de terceiros.

30 CALÇADAS EXTERNAS

As calçadas externas deverão seguir o projeto arquitetônico e as leis municipais. Tipologia de calçadas do local onde a obra está localizada 2B e 4A, onde o padrão 2B deverá ser feito na Rua Itacolomi e o 4A na Rua Caetano Munhoz da Rocha.



Especificamente são em blocos intertravados de concreto nas dimensões 10x20x6 cm. Em caso de dúvidas deverá ser consultado a arquiteta e os fiscais da obra ou a legislação do Município de Pato Branco-PR.

31 PAISAGISMO

As áreas que não receberem nenhum tipo de pavimentação ou piso deverão ser cobertas com grama tipo esmeralda. Antes do plantio deverá ser feita uma preparação do solo como limpeza e retirada de entulhos, nivelamento, adubação e plantio. Após o plantio deverá ser feita a adubação, controle de ervas daninhas e irrigação até a pega final.

Os arbustos deverão ser plantados em cova de diâmetro 30 cm e profundidade 50 cm. Deverão ser escoradas para manter o alinhamento vertical. Na cova deverão ser adicionados junto com a terra uma quantidade de adubo para garantir a pega. Deverá ser irrigada até garantir a pega.

32 LIMPEZA

Durante a execução de serviços a contratada deverá manter a obra limpa e com fácil acesso.

Os restos de materiais que não forem utilizados deverão ser removidos do canteiro o mais brevemente possível.

Durante processos como a pintura as áreas que não devem ser afetadas deverão ser recobertas com membrana plástica.

No final dos serviços a obra deverá ser entregue limpa, com pintura e acabamentos em perfeito estados, sem manchas e sem sujeira.

O piso deverá ser entregue totalmente limpo sem respingos de tinta e outros materiais.

No ato de entrega da obra todas as dependências da obra serão inspecionadas e os ambientes que não se encontrarem perfeitamente limpos serão reprovados.

Os granitos deverão estar perfeitamente limpos assim como os aparelhos sanitários.



Toda a limpeza deverá ser feita com produtos próprios como removedores, detergentes, etc. que não interfiram com os materiais empregados.

33 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obra deverá ser entregue completamente limpa e os serviços devidamente aprovados pela fiscalização do CRECI 6ª Regional de Pato Branco PR.

Pato Branco, 24 de agosto de 2023.

(ASSINADO NO ORIGINAL)

(ASSINADO NO ORIGINAL)

CRECI 6ª REGIÃO/PR

LUIZA BORSATTI

ARQUITETA – CAU: A255920-0