

6.3.3. C0042 ALIZAR (GUARNIÇÃO) DE MADEIRA (M)

Deverão ser colocados alizar na parte interna das janelas tipo venezianas na Sala do Informante da central de turismo.

6.3.4. C1408 FORRAMENTO OU BATENTE DE MADEIRA (M)

Deverão ser colocados forramento na janela tipo venezianas na Sala do Informante da central de turismo.

6.3.5. C2319 TARJETA CROMADA P/ JANELAS VENEZIANAS (UN)

Deverão ser colocadas tarjetas nas janelas tipo venezianas na Sala do Informante da central de turismo.

6.3.6. C4621 BATEDOR PARA PORTA EM CHAPA DE ALUMÍNIO TIPO XADREZ LAVRADA ESP. 3mm C/ FIXAÇÃO SOBRE MADEIRA LISA OU REVESTIMENTO MELAMÍNICO COM FITA DUPLA FACE (M2)

Deverão ser colocadas chapa de proteção de impacto adequado nas portas para passagem de portadores de necessidades especiais (PNE). A proteção para porta protege a parte inferior da porta e pode aumentar a sua vida útil. Devem ser fixadas com os materiais adequados para fixar o alumínio na madeira.

6.3.7. C4638 PUXADOR HORIZONTAL/VERTICAL PARA PORTA (M)

Deverão ser instalados puxadores nas portas de entradas dos WC's PNE Masculino e Feminino da edificação do Anexo das Informações.

6.3.8. C2672 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 6mm, COLOCADO (M2)

O vidro laminado deve ser aplicado sempre em caixilhos; É recomendado que no momento de encomendar o vidro ao fornecedor, solicitar que as bordas sejam lapidadas, para eliminar as microfissuras; O vidraceiro deve medir o vidro em função do caixilho, levando em consideração a folga lateral de 4,5 mm e a folga periférica de 6 mm; O rebaixo do caixilho (sulco para encaixar a chapa de vidro) precisa permitir que o vidro fique embutido, de acordo com o cálculo da dimensão da chapa mais a folga; Aplicar os respectivos calços no caixilho. Esses calços (neoprene, EPMD ou polietileno) devem estar na posição apropriada de acordo com o tipo de caixilho; A vedação deverá ser efetuada com silicone específico, lembrando-se que o silicone não pode ficar em contato com neoprene ou EPDM, por serem produtos incompatíveis.

7. COBERTURA**7.1. ESTRUTURA DE MADEIRA****7.1.1. C3722 ESTRUTURA DE MADEIRA P/ COBERTA DE PALHA DE CARNÁUBA (M2)**

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto nas normas brasileiras NBR 9194, NBR 6230, NBR 7990, NBR 7991, NBR 7992, NBR 7994, NBR 7190, NBR 7203 E TB-12/49.

A estrutura de madeira será constituída, além da estrutura de apoio constituída pelas Tesouras, por linhas, terças, caibros e ripas e beirais ou quaisquer outros elementos necessários para garantir a estabilidade da cobertura. O madeiramento deverá ser executado em Massaranduba com caimento mínimo de 25%. As tesouras levarão obrigatoriamente estribos e braçadeiras de ferro nas emendas dos pendurais e das pernas com as linhas. As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão talas de chapa de ferro fixadas com parafusos de ferro de no mínimo 1/2" de diâmetro.

As estruturas dos telhados poderão apoiar-se diretamente sobre as lajes ou vigas de concreto armado do forro da edificação, desde que as peças tenham sido calculadas para suportar tal sobrecarga.

Todas as operações objetivando ligações tais como perfuração, cavas e ranhuras, devem ser feitas à máquina para se obter o ajuste perfeito das peças.

As emendas eventualmente necessárias na linha da tesoura levarão sempre talas de chapa de metal, fixadas com parafusos de, no mínimo, meia polegada de diâmetro.

O madeiramento principal da cobertura, em dependências onde laje de forro apta a recebê-lo, apoiar-se-á diretamente em montantes de alvenaria de tijolo maciço devidamente rebocados, com seção transversal compatível com a carga a receber.

A critério da fiscalização, os montantes de que trata o item anterior poderão ser executados em madeira de lei, de seção não inferior a 8 x 12cm.

7.2. OUTROS ELEMENTOS**7.2.1. C3684 COBERTA EM PALHA DE CARNAÚBA (M2)**

A cobertura da área da central de turismo será utilizada na sua execução a palha de carnaúba.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO**8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DA LAJE DA CXA. D'ÁGUA****8.1.1. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)**

A superfície que será aplicada a emulsão asfáltica deve estar seca e então aplica-se duas demãos da emulsão asfáltica, seguindo a recomendação do fabricante do intervalo entre uma demão e outra.



Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



9. REVESTIMENTOS

9.1. ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

9.1.1. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa em consistência fluida. O acabamento granulado grosso, usado como revestimento rústico.

9.1.2. C1221 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão revestimento cerâmico, ou qualquer tipo de revestimento que não seja a pintura, serão emboçadas com argamassa com emprego de areia média.

Antes da execução dos emboços serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

9.1.3. C3409 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, deve-se verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

9.2. ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

9.2.1. C4443 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)

A execução de revestimentos em cerâmicas/azulejos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas;

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

Para peças cerâmicas com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretária de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças cerâmicas de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contraindicada. Entretanto, quando necessária, deve-se-á usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

9.2.2. C1129 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO) (M2)

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve mistura em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

9.2.3. C1801 PASTILHA DE VIDRO (MOSAICO VIDROSO) 2X2CM C/ARGAMASSA MISTA CIMENTO, CAL E AREIA TRAÇO 1:1:6 INCLUSIVE. LIMPEZA (M2)

A execução de revestimentos em pastilha de vidro (mosaico vidroso) deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares: NBR 8214 – Assentamento de Azulejos – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de pastilha de vidro (mosaico vidroso), serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento e as prumadas de paredes, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e tetos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as pastilha de vidro (mosaico vidroso) não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassarão os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de pastilha de vidro (mosaico vidroso), este deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso);

Marcar os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, que servirão de referência para as demais fiadas, ou a partir da fixação de uma régua de alumínio junto à base;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de pastilha de vidro (mosaico vidroso) será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

Para peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso) com área menor ou igual a 900 cm², a aplicação da argamassa pode ser feita somente na parede, estando a peça cerâmica limpa e seca. O posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. Para peças maiores que 900 cm², a argamassa deverá ser aplicada tanto na parede quanto na própria peça (método da dupla colagem). Os cordões formados entre as duas superfícies deverão formar ângulos de 90°.

A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças pastilha de vidro (mosaico vidroso). A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso): o assentamento das peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso) deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças pastilha de vidro (mosaico vidroso) deverá estar limpa, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento. Recomenda-se a colocação das peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso) de baixo para cima, uma fiada de cada vez.

As peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso) deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. Posicionar-se-á a peça e far-se-ão os ajustes com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças pastilha de vidro (mosaico vidroso), para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos de pastilha de vidro (mosaico vidroso) deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento será iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, se existem peças com assentamentos ociosos, que deverão ser retiradas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deverá ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças de pastilha de vidro (mosaico vidroso). Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Transcorridos mais algum tempo, pode-se frisar as juntas preparadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta será a operação final e terá a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

A limpeza de revestimentos de pastilha de vidro (mosaico vidroso) com ácido é contraindicada. Entretanto, quando necessária, deve-se usar uma parte de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, deve-se enxugar a superfície com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

9.3. ARGAMASSAS PARA TETO

9.3.1. C0778 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa, em consistência fluida.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditiva ao adesivo do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza destas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

9.3.2. C2112 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

O reboco será executado com argamassa de cimento e areia e ter espessura máxima de 5mm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, deve-se-á verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

9.4. ACABAMENTOS PARA TETOS

9.4.1. C4468 FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000) mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

As régua de PVC rígido para forro devem ser resistentes a agentes químicos, ao fogo e inalteráveis à corrosão, isentas de quaisquer defeitos.

Devem ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar danos e outras condições prejudiciais.

Os forros de PVC devem ser fixados sob tarugamento de madeira ou sob perfis metálicos, ou apoiados em perfis de alumínio presos à estrutura de apoio, conforme detalhes do projeto.

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano - Paracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



A fixação das chapas na estrutura de sustentação deve ser realizada conforme as recomendações do fabricante, através de pregos, grampos ou parafusos.

10. PISOS

10.1. PISOS INTERNOS E EXTERNOS

10.1.1. C3025 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

O concreto deverá ter um Fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

10.1.2. C2180 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)

A camada de regularização será executada e medida separadamente quando houver a necessidade de definição de caimentos específicos, ou quando o tipo de acabamento final, assim o exigir.

O contra-piso deverá ser efetuado com uma argamassa de consistência seca (farofa).

A base para o recebimento da regularização e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície.

As referências de nível devem ser obtidas através de taliscas assentadas com a mesma argamassa do contra-piso. Deverão ser previstas taliscas junto aos ralos, quando existentes, de modo a garantir o caimento necessário. Não devem ser executadas mestras.

10.1.3. C2996 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

A execução de pisos cerâmicos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 13753 – Revestimento de Piso Externo ou Interno com Placas Cerâmicas e com utilização de Argamassa Colante – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento dos contrapisos, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e pisos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas de movimentação;

Marcar os alinhamentos nos dois sentidos, formando linhas de referência;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de peças cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

O método de aplicação da argamassa dependerá da desempenadeira escolhida. Se for desempenadeira com dentes quadrados, recomenda-se utilizar o método da dupla colagem. Os cordões formados entre a superfície da cerâmica e o contrapiso deverão formar ângulos de 90°. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semi-circulares, poderá ser empregado o método convencional. Em qualquer caso, o posicionamento da peça deverá ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento.

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano - Ar. 11

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. O posicionamento das peças e os ajustes serão feitos com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

Recomenda-se a limpeza final de pisos só com duas semanas após o rejuntamento. O piso deverá ser escovado, com escovas ou vassouras, utilizando-se detergentes neutros e água, sendo em seguida abundantemente molhado.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contra-indicada. Entretanto, quando necessária, será empregada uma solução de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, a superfície será enxuta com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

10.1.4. C4819 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6) CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibro compactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibro compactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Associati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibro compactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

10.1.5. C3014 PEDRA SÃO TOMÉ (M2)

Será executado Piso em Pedra São Tomé. O piso deverá ser executado sobre o piso morto com argamassa mista.

Os pisos serão constituídos por placas retangulares, nas dimensões e cores indicadas no projeto, perfeitamente esquadrejadas.

As placas terão espessura uniforme, com um mínimo de 2 e um máximo de 4cm e serão assentes sobre o piso morto regularizado e lavado.

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas ou com veios de comprometer seu aspecto.

Amostras das pedras serão previamente submetidas à aprovação da fiscalização.

10.1.6. C3007 PORCELANATO RETIFICADO NATURAL (FOSCO) C/ ARG. PRÉ-FABRICADA - P/ PISO (M2)

As placas cerâmicas deverão apresentar dimensões regulares e, além das especificações estabelecidas para as placas cerâmicas em geral, deverão atender às condições de ortogonalidade, retitude lateral, planaridade, absorção d'água, carga de ruptura e módulo de resistência à flexão, expansão por umidade, resistência à gretamento, etc., determinadas pela norma NBR-13818 – "Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaio". O assentamento das peças cerâmicas será executado com juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com a regularidade de bitola, característica de cada tipo de material, e o mais constante possível; a prumo, ou de acordo com as determinações do projeto. As peças cerâmicas cortadas para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas, a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate, a exemplo, nos pisos de áreas frias, no encontro com os ralos. A argamassa de assentamento será aplicada de modo a ocupar integralmente a superfície de fixação de todas as peças cerâmicas, evitando a formação de qualquer vazio interno. O assentamento do revestimento com a utilização de argamassa colante, exige que as peças não estejam molhadas, nem mesmo umedecidas, para que não ocorra prejuízo de aderência (a não ser que hajam recomendações contrárias do fabricante da cerâmica ou da argamassa). Caso as peças estejam sujas de poeira, engobes pulverulentos ou partículas soltas, estes deverão ser removidos com a utilização de um pano seco. Em situações em que se faça necessário a molhagem das peças para a sua limpeza, estas não deverão ser assentadas antes de sua completa secagem. As especificações com relação à cor e dimensões constarão de detalhes específicos no projeto arquitetônico.

10.1.7. C1847 PISO DE CONCRETO FCK=13,5MPa ESP=7 cm, INCL. PREPARO DE CAIXA (M2)

O concreto deverá ter um Fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

10.1.8. C3001 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)

A execução de pisos cerâmicos deverá atender às seguintes Normas e práticas complementares:

NBR 13753 – Revestimento de Piso Externo ou Interno com Placas Cerâmicas e com utilização de Argamassa Colante – Procedimento;

NBR 14081 – Argamassa Colante Industrializada para Assentamento de Placas de Cerâmica – Especificação;

Antes do assentamento de cerâmicas, serão verificados os pontos de instalações elétricas, hidrossanitárias e demais, bem como verificados o nivelamento dos contrapisos, a fim de se obter os arremates perfeitos entre paredes e pisos.

Quando cortados por passagens de canos, tubulações e outros acessórios, as cerâmicas não deverão conter rachaduras.

Quando necessários, os cortes de material cerâmico feitos para constituir aberturas de passagens de terminais elétricos e hidrossanitários terão dimensões que não ultrapassem os limites de recobrimentos exigidos pelos acessórios de colocação dos respectivos materiais.

Quanto ao seccionamento de cerâmicas, deverá ser feito com equipamentos adequados, de modo a deixá-las com arestas vivas e planificadas, sem irregularidades perceptíveis.

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços deverão ser realizados:

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Caracas

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Verificar o esquadro e a dimensão da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando reduzir o número de recortes;

Localizar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas de movimentação;

Marcar os alinhamentos nos dois sentidos, formando linhas de referência;

Arranjar as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos à superfície a ser revestida.

A metodologia de assentamento de peças cerâmicas será a seguinte:

Aplicação da argamassa colante: para o assentamento das peças e tendo em vista a plasticidade necessária, serão utilizadas, preferencialmente, argamassas pré-fabricadas obedecendo-se às seguintes orientações:

Preparar a argamassa manualmente ou em um misturador limpo, adicionando-se água até que seja verificada homogeneidade na mistura. A quantidade a ser preparada deverá ser suficiente para um período de trabalho de 2 a 3 horas. Após a mistura, a argamassa deverá ficar em repouso pelo tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos. Durante a aplicação do revestimento, não se deverá adicionar água à argamassa já preparada.

O método de aplicação da argamassa dependerá da desempenadeira escolhida. Se for desempenadeira com dentes quadrados, recomenda-se utilizar o método da dupla colagem. Os cordões formados entre a superfície da cerâmica e o contrapiso deverão formar ângulos de 90°. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semi-circulares, poderá ser empregado o método convencional. Em qualquer caso, o posicionamento da peça deverá ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa. A argamassa deverá ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a parede num ângulo de 45°. A seguir, utilizar-se-á o lado denteado da desempenadeira para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. A espessura da camada final de argamassa colante deverá ficar entre 4 e 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas.

Colocação das peças cerâmicas: o assentamento das peças de cerâmica deverá obedecer às seguintes orientações:

O tardo das peças cerâmicas deverá estar limpo, isento de gorduras e não deverá ser molhado antes do assentamento.

As peças cerâmicas deverão ser colocadas fora de posição, sobre os cordões da argamassa. O posicionamento das peças e os ajustes serão feitos com ligeiros movimentos de rotação. Deverão ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre as peças cerâmicas, para a retirada do excesso de argamassa nas laterais. Utilizar, preferencialmente, espaçadores plásticos para garantir a largura uniforme das juntas de assentamento.

Rejuntamento: o rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças.

Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

Limpeza: esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais.

Recomenda-se a limpeza final de pisos só com duas semanas após o rejuntamento. O piso deverá ser escovado, com escovas ou vassouras, utilizando-se detergentes neutros e água, sendo em seguida abundantemente molhado.

A limpeza de revestimentos cerâmicos com ácido é contraindicada. Entretanto, quando necessária, será empregada uma solução de ácido para dez partes de água. Após essa limpeza dos revestimentos, a superfície será enxuta com panos, para remover os excessos de água presentes nas juntas.

10.1.9. C1427 REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

O rejuntamento dos revestimentos cerâmicos deve obedecer às seguintes orientações:

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças.

Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas.

Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante.

A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

10.1.10. 101746 ASSOALHO DE MADEIRA. AF_09/2020 (M2)

Todas as tábuas de utilizadas no assoalho deverão ser lixadas e tratadas de forma a não apresentarem nem um tipo de irregularidade na superfície e nem espaços entre si após a instalação. Não deverão sobrar espaços nas junções entres o piso.

10.1.11. 102215 PINTURA VERNIZ (INCOLOR) POLIURETÂNICO (RESINA ALQUÍDICA MODIFICADA) EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021 (M2)

Após a preparação das superfícies, aplicam-se 2 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de verniz na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo entre duas demãos consecutivas é indicado pelo fabricante.

O envernizamento deverá realçar a cor e textura naturais da madeira, sendo vedado, portanto, o uso de corantes.

Os orifícios provenientes da aplicação de pregos, parafusos, etc., deverão ser obturados com massa preparada (verniz, gesso, um pouco de óleo de linhaça e corante para alcançar a cor natural da madeira) antes do envernizamento.

10.2. PISO PODOTÁTIL

10.2.1. C4624 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT, cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal.

A sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos e textura com seção trapezoidal padronizada pela ABNT. É utilizada para orientar o deficiente visual, sinalizando o percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício ou urbanização.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Pisos deverão ser em concreto pré-moldado, com espessura 30mm e dimensões 250x250mm, assentados com argamassa colante. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os pisos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente.

10.3. SOLEIRAS E PEITORIS

10.3.1. C2284 SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)

Peça com 15 cm de largura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias. Ou de acordo com projeto e detalhes apresentado como outras soluções.

10.3.2. C1869 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

Conforme indicação do projeto e detalhes apresentem outra solução, serão em uma peça com 3cm de espessura, com rebaixo e calha, assente com argamassa, penetrando 2cm de cada lado nas alvenarias.

11. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

11.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidárias à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Recomendações gerais para instalação das tubulações hidráulicas:

Quando enterrado, as tubulações hidráulicas sejam posicionadas acima do Nível do lençol freático para diminuir o risco de contaminação da água Potável em uma circunstância acidental de não estanqueidade e de pressão

Negativa no interior da tubulação (conforme item 5.2.3.5 da NBR 5626);

Quando enterrado, o alimentador predial deve-se estar a uma distância mínima horizontal de 3,0m de qualquer fonte potencialmente poluidora, como fossas negras, sumidouros, valas de infiltração, etc. (conforme item 5.2.3.4 da NBR 5626);

Recomenda-se que as tubulações horizontais sejam instaladas com uma leve declividade, tendo em vista reduzir o risco de formação de bolhas de ar no seu interior. Pela mesma razão, elas devem ser instaladas livres de calços e guias que possam provocar ondulações localizadas;

As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo, etc (conforme item 5.4.2.5);

Caimento mínimo da tubulação de esgoto:



- DN menor ou igual a 75 mm = 2%
- DN maior ou igual a 100 mm = 1%

Os tubos de quedas devem, sempre que possível, ser instalados em um único alinhamento. Quando necessários, os desvios devem ser feitos com curvas de raio longo ou dois joelhos de 45°;

11.1.1. C2625 TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidárias à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

11.1.2. C2626 TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

As tubulações devem ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, que devem ser removidos na ligação final. Não é permitido o uso de papel ou de madeira para a vedação das extremidades.

Não é permitida a concretagem de tubulações dentro de pilares, vigas ou outros elementos estruturais, e deve ser observada a NBR 6118, quanto a abertura e canalização embutida.

Permite-se passagens curtas através de estrutura de concreto, desde que previstas no projeto estrutural. Estas passagens devem ser executadas nas formas com dimensões pouco superior ao da tubulação, para que estas possam ser instalada após a concretagem e não fiquem solidárias à estrutura.

As buchas, bainhas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações, através elementos estruturais, devem ser executadas e colocadas antes da concretagem.

11.1.3. C2627 TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 40mm (1 1/4") (M)

A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede. Tubulação Enterrada Todos os tubos serão assentados de acordo com o alinhamento e a elevação indicados no projeto. Para o assentamento de tubulações em valas, observar o seguinte: Nenhuma tubulação deve ser instalada enterrada em solos contaminados. Na impossibilidade de atendimento, medidas eficazes de proteção devem ser adotadas; As tubulações não devem ser instaladas dentro ou através de: caixas de inspeção, poços de visita, fossas, sumidouros, valas de infiltração, coletores de esgoto sanitário ou pluvial, tanque séptico, filtro anaeróbio, leito de secagem de lodo, aterro sanitário, depósito de lixo etc.; A largura das valas deve ser de 15 cm para cada lado da canalização, ou seja, suficiente para permitir o assentamento, a montagem e o preenchimento das tubulações sob condições adequadas de trabalho; O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme e contínua para suporte das tubulações. O leito deve ser constituído de material granulado fino, livre de discontinuidades, como pontas de rochas ou outros materiais perfurantes. No reaterro das valas, o material que envolve a tubulação também deve ser granulado fino e a espessura das camadas de compactação deve ser definida segundo o tipo de material de reaterro e o tipo de tubulação.

11.2. REGISTROS E VÁLVULAS

O Barrilete e todas as tubulações de alimentação serão providos de Registros de Gaveta, de acordo com a especificação indicada. A altura de instalação (quando não indicado) do registro de gaveta deverá ser de 1,80m medidos do piso acabado;

Os registros de pressão serão empregados na alimentação dos chuveiros. A altura de instalação (quando não indicado) do registro de pressão para chuveiro deverá ser de 1,10m medidos do piso acabado;

Verificar setas indicativas no corpo da válvula de pressão para a correta instalação;

11.2.1. 94489 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 25 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

- Utilizar a(s) quantidade(s) de registro(s) de esfera PVC roscável, com volante, com diâmetro de 3/4", conforme o projeto.

- Verificar o local da instalação;

- Para garantir melhor vedação, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;

- As conexões devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretária de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**11.2.2. 94490 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 32 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)**

Conforme especificado no item 11.2.1.

11.2.3. 94491 REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 40 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Conforme especificado no item 11.2.1.

11.2.4. C2166 REGISTRO DE GAVETA C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

Conforme especificado no item 11.2.

11.2.5. C2172 REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

Conforme especificado no item 11.2.

11.3. LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS

As louças, metais e acessórios devem ser instalados cuidadosamente e montados de forma a proporcionar perfeito funcionamento, permitir fácil limpeza e remoção e evitar a possibilidade de contaminação de água potável. Deve-se tomar precauções para evitar a entrada de detritos nas tubulações durante a montagem das peças. Deverão ser seguidas as normas NBR 9050, NBR 10283, NBR 11535, NBR 11815, NBR 12483, NBR 12904, NBR 15097, NBR 1549.

11.3.1. C0348 BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)

Conjunto formado por bacia sanitária de louça com caixa de descarga acoplada, acessórios metálicos e assente plástico. A instalação da bacia sanitária compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica, sendo que entre o piso e a bacia deverá ser executado o rejunte. Após a instalação da bacia sanitária e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

11.3.2. C1619 LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

Serão em louça de cor branca. Sua ligação consistirá de um sifão de copo rosqueável, regulável cromado de 1" x 1 1/2", tubo de ligação de água metálico cromado, flexível com canopla cromada, rosca BSP, DN 1/2" x 0,40 m, válvula de escoamento universal. A instalação do lavatório de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. Após a instalação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação. Entre o lavatório e a parede, deverá ser executada a vedação com silicone. Todas as peças serão instaladas de acordo com orientação do fabricante.

11.3.3. C1151 DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO) (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalada conforme indicado no projeto.

11.3.4. C1898 PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

Serão instaladas barras de apoio, de acordo com a NBR-9050 que atenda aos Portadores de Necessidades Especiais, nos locais especificados em projeto e pela fiscalização. Serão em aço inox, com diâmetro de 40mm e comprimento de 80cm para área dos vasos e em aço inox, com diâmetro de 40mm e desenvolvimento de 110 cm para lavatórios.

11.3.5. C4069 BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) ESP. = 2cm (COLOCADO) (M2)

Os materiais utilizados nas bancadas, prateleiras e seus arremates (rodabancas e testeiras) só serão aceitos se isentos de nós, defeitos de fabricação e falhas de polimento. As emendas, quando necessárias, serão realizadas sobre apoios já executados. Considerando-se a possibilidade de variações de cor e tonalidade, em materiais rochosos (granito e mármore), será exigida a maior uniformidade possível. O assentamento das bancadas e prateleiras deverá obedecer os seguintes passos: • Posicionar a peça com a face inferior voltada para cima, sobre superfície lisa ou previamente forrada, para evitar danos; • Marcar as posições dos consoles, definidas em projeto, atentando para possíveis interferências e para um espaçamento máximo de 70 cm; • Colar os consoles com massa plástica, de forma a garantir 7 cm de embutimento e um afastamento de 10 cm da face frontal da peça; • Executar o rasgo na parede, observando a altura correta e o nivelamento. A profundidade deverá ser de aproximadamente 3 cm ao longo de todo o rasgo e 7 cm nas posições dos consoles. A largura deverá prever uma folga que permita a introdução da argamassa de assentamento tanto por cima, como por baixo da bancada ou prateleira; • Posicionar a peça, utilizando cavaletes para o perfeito escoramento. No caso de prateleiras altas, utilizar peças de madeira apoiadas no piso; • Nivelar criteriosamente a peça, conferindo o nível, inclusive durante o assentamento. Qualquer falha nesta etapa, acarretará no futuro, a inconveniência de empoçamentos ou escorrimentos e desconforto visual; • Efetuar a fixação com argamassa 1:3 (cimento e areia), preenchendo todos os espaços; • Remover o excesso de argamassa e dar acabamento à mesma; • Limpar cuidadosamente as peças; • O escoramento deverá ser mantido no mínimo por 3 dias. Poderão ocorrer situações em que, devido a definições de projeto, as bancadas ou prateleiras, sejam embutidas ou apoiadas em paredes, de tal forma que, o uso de consoles metálicos seja desnecessário.

11.3.6. C3674 SUPORTE EM BARRA CHATA DE FERRO ENGASTADO NA PAREDE P/BANCADAS E/OU PRATELEIRAS (UN)

Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado conforme indicado no projeto.

11.3.7. C0986 CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado conforme indicado no projeto.

11.3.8. C0985 CUBA DE INOX PARA BANCADA, COMPLETA (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado conforme indicado no projeto.

11.3.9. C4820 TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MÓVEL E AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 " (UN)

Será utilizado uma torneira com acabamento cromado conforme especificado. Após a instalação, verificar o funcionamento.

11.3.10. C0797 CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

Chuveiro em plástico, cor branco, padrão simples, comp. 30 cm.

11.3.11. C2254 SABONETEIRA DE LOUÇA BRANCA (15X15) cm S/ALÇA (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado nos locais onde existirem chuveiros.

11.3.12. C0515 CABIDE DE LOUÇA BRANCA C/DOIS GANCHOS (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado, conforme indicado no projeto.

11.3.13. C1997 PORTA-PAPEL DE LOUCA BRANCA (15X15) cm (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado, conforme indicado no projeto.

11.3.14. C4825 PORTA PAPEL TOALHA (DISPENSER) EM ABS (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado, conforme indicado no projeto.

11.3.15. 95547 SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

Conforme especificado no item 11.3. e deverá ser instalado, conforme indicado no projeto.

11.3.16. C4835 ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA (M2)

Serão com espessura de 4mm, e seguirão as especificações de projeto quanto ao modelo, dimensões e altura de fixação em parede conforme especificações de projeto.

11.4. EQUIPAMENTOS

11.4.1. C2497 TORNEIRA DE BÓIA D= 20mm (3/4") (UN)

Serão instaladas torneiras de bóia com suporte da haste em latão e haste de alumínio, nas caixas d'água liberando ou impedindo a passagem de água de acordo com o nível do reservatório.

11.5. POÇOS E CAIXAS

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente. As paredes das caixas serão executadas com alvenaria.

11.5.1. 102609 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 2000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021 (UN)

O reservatório com tampa deve ser instalado sobre base compatível, plana, devidamente nivelada, e com todos os acessórios necessários para o seu perfeito funcionamento. O transporte deverá ser realizado cuidadosamente até o local de instalação, sendo que o mesmo deverá ser apoiado sobre uma superfície nivelada e limpa. Após a conclusão da instalação do reservatório, este deverá ser conectado à rede de água potável da edificação. Todos os materiais a serem utilizados e serviços a serem executados deverão estar em conformidade com as recomendações do fabricante do reservatório e normas em vigor sobre o assunto.

11.5.2. C4595 CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO CAP.310 ATÉ 500 L, COM TAMPA (UN)

Conforme especificado no item 11.5.1.

11.6. OUTROS ELEMENTOS

11.6.1. 95675 HIDRÔMETRO DN 25 (3/4), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 (UN)

Deverá ser instalado conforme orientações de projeto.

12. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Este item tem por objetivo estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços de instalações hidráulicas de esgotos sanitários domésticos, em respeito às prescrições contidas na NBR-8160 – “Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução” da ABNT.

A instalação será executada rigorosamente de acordo com o projeto hidrossanitário, as normas da ABNT e as exigências e/ou recomendações da concessionária de serviços de água.

12.1. TUBOS E CONEXÕES DE PVC

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico-sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulico-sanitário em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra.

12.1.1. C2595 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)

Item especificado anteriormente.

12.1.2. C2596 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") (M)

Item especificado anteriormente.

12.1.3. C2593 TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

Item especificado anteriormente.

12.1.4. C4822 TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)

Para que a ventilação funcione com eficiência, durante a execução da instalação de esgoto deverão ser observados os seguintes cuidados:

Declividade mínima de 1%, de modo que qualquer líquido que porventura nela venha a ingressar possa escoar totalmente por gravidade para dentro do ramal de descarga ou de esgoto em que o ventilador tenha origem;

A ligação do ramal de ventilação ao ramal de descarga deverá ser efetuada acima do eixo do mesmo por meio de tê 90°. Nos casos em que não houver altura suficiente, a ligação poderá ser efetuada com tê 90° e joelho 45°;

A ligação do ramal de ventilação ao tubo ventilador primário (quando esta ventilação atender a mais de um banheiro) deverá ser executada c/ junção 45°, elevando-se a uma distância de até 0,15 m, ou mais, acima do nível de transbordamento da água do mais elevado dos aparelhos sanitários por ele ventilados;

A distância entre a saída do aparelho sanitário e a inserção do ramal de ventilação deve ser igual a, no mínimo, duas vezes o diâmetro do ramal de descarga.

12.2. POÇOS E CAIXAS

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente. As paredes das caixas serão executadas com alvenaria.

12.2.1. C0610 CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas serão executadas em alvenaria (e = 19cm) e revestidas com argamassa no traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será em lastro de brita.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado no traço 1:2:4, deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

12.2.2. CPUE-14 CAIXA SIFONADA GIRAFÁCIL DE 100X140X50MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiros, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hidrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

Corpo Monobloco Em PVC;



Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;
Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;
Prolongamento Em PVC;
Tampa-Cega em metal (inox).

12.2.3. C4925 CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO INOX (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

É a peça da instalação de esgotos que recebe as águas servidas de lavatórios, banheiras, box, tanques e pias, ao mesmo tempo em que impede o retorno dos gases contidos nos esgotos para os ambientes internos dos compartimentos. Além disso, permite recolher as águas provenientes de lavagem de pisos e protege a instalação contra a entrada de insetos e roedores devido ao fecho hídrico. Os detritos, porventura existentes, se depositam no fundo, o que permite a sua inspeção e limpeza com certa facilidade.

Basicamente a caixa sifonada é composta de:

Corpo Monobloco Em PVC;
Anel De Fixação Do Porta-Grelha em PVC;
Porta-Grelha E A Grelha Deverão Ser Em Metal (Inox), Com Fecho-Giratório;
Prolongamento Em PVC;
Tampa-Cega em metal (inox).

12.2.4. C0601 CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente. As paredes das caixas serão executadas com alvenaria.

12.2.5. CPUE-13 CAIXA DE AREIA DE 60X60X60CM COM LASTRO DE BRITA E TAMPA REMOVÍVEL EM GRELHA (UN.)

A caixa de areia de 60x60x60cm deverá ter parede de alvenaria simples com tampa em grelha de ferro e lastro de brita no fundo, conforme mostrado em projeto.

12.3. FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA**12.3.2. C4773 TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,08M (M2)**

A tampa deverá ser de concreto com adição de impermeabilizante, com armadura CA-60 e com espessura total de 8cm.

12.3.3. C5097 PUXADOR EM AÇO CA-25, PARA TAMPA DE CONCRETO (UN)

Deverá ser instalado puxador em aço CA-25 na tampa de concreto.

12.4. FILTRO ANAERÓBICO**12.4.1. C0089 ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO (M3)**

Sobre o embasamento de tijolos cerâmicos serão executadas cintas inferiores (anel de Impermeabilização) em concreto armado, fck = 13.5Mpa, com dimensões mínimas de 15.0cm de largura e 10.0cm de altura, com quatro ferros de 3/8" e estribos de 4.0mm a cada 15.0cm.

12.4.2. C0074 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm (M2)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, com espessura de 20,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

12.4.3. C4302 FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA (M2)

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

A retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**12.4.4. C2179 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 - ESP= 3cm (M2)**

A camada de regularização será executada e medida separadamente quando houver a necessidade de definição de caimentos específicos, ou quando o tipo de acabamento final, assim o exigir.

A base para o recebimento da regularização e de qualquer outra argamassa de assentamento ou acabamento final deverá estar limpa, isenta de poeiras, restos de argamassa e outras partículas que poderão ser removidos através de varrição ou lavagem da superfície.

12.4.5. C4448 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO ATÉ 2 m (M2)

Item especificado anteriormente.

12.5. SUMIDOURO EM ALVENARIA

O sumidouro será construído com paredes de alvenaria de tijolos queimados, assentados com junta livres em formato cilíndrico com diâmetro de 1,20 m e altura de 2,70m, com tampa em concreto armado com espessura de 10 cm. No fundo do sumidouro deverá ser colocada uma camada de 30 cm de areia e logo acima, outra camada de 30 cm de brita nº 3. A tubulação que liga a fossa séptica ao sumidouro deverá ter um caimento de 2%, no mínimo, ou seja, 02 cm por metro de tubulação. A tubulação deverá ter, no mínimo, 10 cm de diâmetro, podendo ser de PVC ou cerâmica. Deverá ser assentada numa valeta com fundo bem compactado e nivelado. À medida que os tubos forem assentados, a valeta poderá ser reaterada. A distância mínima permitida entre o sumidouro e qualquer manancial ou fonte de captação de água será de 30,00 m. Sua localização deverá ter fácil acesso. A estrutura do sumidouro não poderá comprometer a estabilidade de edificações adjacentes. Quando cilíndricos, deverão ter, no mínimo, 1,20 m de diâmetro e 2,00 m de profundidade. O fundo deverá ficar no mínimo, 1,50 m acima do lençol freático.

12.5.1. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)

Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0) cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

12.5.2. C2862 LASTRO DE BRITA (M3)

O lastro de brita deverá preencher a vala de drenagem, atentando-se ao espaço para a passagem da tubulação.

12.5.3. C4415 LAJE PRÉ-FABRICADA P/ PISO - VÃO DE 2,01 A 3 m (M2)

Item especificado anteriormente.

13. SISTEMA DE PROTEÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO**13.1. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS****13.1.1. CPUE-09 ABRIGO PARA EXTINTOR DE INCÊNDIO 75X30X25 cm DE SOBREPOR (UN.)**

Abriço para extintor de sobrepor, composto por caixa fabricada em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó na cor vermelha. Porta em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó na cor vermelha, composto por ventilação frontal, dobradiças, fecho tipo engate rápido para facilitar abertura e visor em acrílico ou acetato.

13.1.2. C1359 EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG (UN)

Os extintores não poderão ser colocados nas paredes das escadas e rampas. Somente serão aceitos extintores que possuírem o selo de "marca de conformidade", ABNT, seja de vistoria ou inspecionado, respeitadas as datas de vigência. Para a instalação da peça, executam-se dois furos na parede, no nível que o extintor ficará, em seguida o suporte é fixado através das buchas e dos parafusos e encaixa-se o extintor ao suporte.

13.2. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**13.2.1. 97599 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (UN)**


As luminárias de emergência são denominadas de bloco autônomo pois possuem autonomia para permanecer em funcionamento após algumas horas sem energia elétrica. Estes equipamentos possuem lâmpada fluorescente de baixa potência e bateria recarregável.


13.3. SINALIZAÇÃO**13.3.1. C4649 SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR (UN)**

A Sinalização de indicação de extintor deverá ser instalada de acordo com as especificações em projeto. Esta sinalização é feita através de pintura de um quadrado de 1,00x1,00m na cor vermelha, abaixo da localização do extintor de incêndio, devendo esta área estar totalmente livre.

13.3.2. C4626 PLACA EM ALUMÍNIO 15x30cm C/ VINIL APLICADO EM 1 FACE E FIXAÇÃO COM FITA DUPLA FACE (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Placa de Emergência de Seta e Saida.


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



14. INSTALAÇÃO DE GÁS

14.1. ABRIGO DE GÁS

14.1.1. C3407 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

O reboco será executado com argamassa pré-fabricada e ter espessura máxima de 5mm. A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa e molhada com broxa. Antes de ser iniciado o reboco, deve-se verificar se os marcos, batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados. Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade na superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação do reboco externo não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida. Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

14.1.2. C2462 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES INTERNAS (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

14.2. INSTALAÇÕES DE GÁS

A instalação predial de gás combustível foi projetada, conforme prescrições da NBR13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP e NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução, para atender cozinha e lactário.

O sistema de Gás Combustível compreende um conjunto de aparelhos, tubulações e acessórios, destinados a coletar e transportar o gás combustível, garantindo o encaminhamento do mesmo para seu destino. Tal sistema é composto por dois cilindros de 45 kg de GLP além da rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios, conforme especificações do projeto.

14.2.1. 1 100808 TUBO, PEX, MULTICAMADA, COM TUBO LUVA, DN 20, INSTALADO EM RAMAL INTERNO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (M)

Rede gás instalada conforme especificado no projeto.

14.2.2. 103029 REGISTRO OU REGULADOR DE GÁS DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021 (UN)

Certifique de instalar antes do regulador o registro de corte para futuras manutenções. Ajustar o regulador de pressão para a pressão de saída desejada. Ver notas do projeto de incêndio e gás

14.2.3. CPUE-10 ENVELOPE DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DE TUBO ENTERRADO (M)

Será feito um envelope de concreto para proteção de tubo enterrado conforme especificado no projeto.

14.2.4. CPUE-11 PIG TAIL OU CHICOTE FLEXÍVEL DE COBRE, B-190, PARA CONDUÇÃO DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

Conforme especificado no item 14.2.

14.2.5. CPUE-12 VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

Para operação aberta/fechada (on-off). São recomendadas para trabalhar com a função de bloqueio, isto é, quando a modulação do fluxo for considerada desnecessária para total segurança e aumento da vida útil, recomendamos que o acionamento da válvula sempre seja efetuado de um só golpe, evitando aberturas lentas ou parciais. Ver notas do projeto de incêndio e gás

15. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

15.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis. Para as instalações embutidas, serão empregados os eletrodutos do tipo roscável. Para instalações aparentes serão empregados condutores em PVC rígido.

15.1.1. C1181 ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1" (M)

Item especificado anteriormente.

Wilsiriane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

15.1.2. C3617 DUTOS FLEXÍVEIS EM PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) - D=1 1/4", INCLUSIVE CONEXÕES (M)
Dutos para passagem dos cabos. Flexíveis. Instalados conforme o projeto.

15.1.3. C1184 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)
Item especificado anteriormente.



15.2. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos. Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser: Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica; De alumínio fundido; De PVC rígido, baquelite ou polipropileno. As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários. As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos. As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele. Serão empregadas caixas nos seguintes pontos: De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada; De emenda ou derivação de condutores; De instalação de luminárias e outros dispositivos. As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas; Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos; as caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas. A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte: Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto. As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos. As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto. As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes. As caixas ou conduteles serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos. A distância entre as caixas ou conduteles será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°

15.2.1. C4762 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)
Item especificado anteriormente.

15.2.2. C4761 CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)
Item especificado anteriormente.

15.2.3. C0626 CAIXA DE PASSAGEM COM TAMPA PARAFUSADA 100X100X80mm (UN)
Item especificado anteriormente.

15.2.4. CPUE-02 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO H=9,00M INCLUSIVE POSTE E INSTALAÇÃO (UN.)

Será executado, conforme indicado no projeto elétrico, com medidor monofásico, padrão Enel, tipo 'j' com dimensões 50x60x27cm (largura, altura, profundidade), a uma altura de 1,50m do piso ao centro, sobreposto em um poste de concreto duplo T de 9m de altura, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante e atendendo ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm.

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela ENEL. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura do medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da ENEL.

15.2.5. C2067 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

Wilsirane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

15.2.6. C2069 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 36 DIVISÕES 457X332X95mm, C/ BARRAMENTO (UN)

Todos os quadros de distribuição / quadros de força devem ser montados conforme indicado em projeto, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante. Devem atender à ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm. Recomenda-se a montagem por fornecedores do próprio fabricante.

15.2.7. C0631 CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas serão executadas em alvenaria (e = 10cm) e revestidas com argamassa no traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será em lastro de brita.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado no traço 1:2:4, deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

15.2.8. C1890 PETROLET ALUMÍNIO DE 3/4", TIPO T - X - L (UN)

Conforme especificado no item 15.2.

15.2.9. C1894 PETROLET ALUMÍNIO DE 1", TIPO T - X - L (UN)

Conforme especificado no item 15.2.

15.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde. A bitola mínima para iluminação será de 2,5mm², e para as tomadas a bitola mínima será de 2,5mm² e máxima 4,0mm². Para efeito de cálculo, será considerada a potência mínima de 200W para cada ponto de tomada. Os circuitos de tomadas e iluminação serão independentes.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

15.3.1. C0540 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

15.3.2. C0554 CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

15.3.3. C0556 CABO EM PVC 1000V 6MM2 (M)


Item especificado anteriormente.

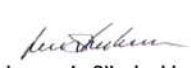
15.3.4. C0520 CABO COBRE NU 35MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

15.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES**15.4.1. C1092 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)**

Item especificado anteriormente.


Wilsiriane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano - Aracaju


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

**15.4.2. C1093 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)**

Item especificado anteriormente.

15.4.3. C1098 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

A instalação do disjuntor monopolar tipo compacto 3x32A deve seguir as especificações contidas no projeto.

15.4.4. C1124 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

Item especificado anteriormente.

15.4.5. CPUE-04 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

Conforme especificado no item 15.4.

15.4.6. CPUE-05 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR DE 25A - 30mA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

Conforme especificado no item 15.4.

15.4.7. CPUE-03 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO(DPS) - 20 kA - 275V (UN.)

Conforme especificado no item 15.4.

15.5. TOMADAS / INTERRUPTOR / ESPELHOS

As tomadas serão em PVC. Serão instaladas a uma altura aproximada de 0,3m do piso acabado ou conforme indicado no projeto.

Para segurança contra choques elétricos, os contatos ficarão distantes cerca de 8 mm da placa.

As tomadas de piso serão constituídas de caixa e tampa, fabricadas em liga de alumínio-silício ou latão. A tampa será nivelada por meio de parafusos e a contra tampa será rosqueada à tampa, com junta vedadora.

Durante o andamento da obra, proteger as caixas para evitar a entrada de cimento, massa, poeira, etc.

Instalar todas as caixas de modo a manter a horizontalidade, o perfeito nivelamento e o prumo com a parede; garantindo o perfeito arremate no momento da instalação das tomadas e tampas (placas).

Além do especificado acima, deverão ser observadas as demais condições de tensão e corrente projetadas para cada uso. Deverão receber acabamento com espelho de PVC com nervura de reforço na parte interna. Deverão estar perfeitos, sem rachas ou empenos.

15.5.1. C1494 INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

15.5.2. C1479 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

15.5.3. C2493 TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

15.5.4. C2484 TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)

Item especificado anteriormente.

15.5.5. C4792 TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

Item especificado anteriormente.

15.6. LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS E ACESSÓRIOS

A instalação das luminárias deve estar em concordância com os detalhes do projeto básico, observadas as prescrições e recomendações dos fabricantes.

15.6.1. CPUE-20 LUMINÁRIA DE SOBREPOR PARA LÂMPADA LED T8 2X18W - INCLUSIVE LÂMPADAS (UN.)

A luminária deverá ser de sobrepor, LED, tubular de 2 x 18W e será instalada nos locais indicados em projeto.

15.6.2. CPUE-21 ARANDELA DE PAREDE TIPO GLOBO LED 18W (UN.)

A luminária deverá ser de sobrepor, possuir 1 lâmpada LED de 18W e será instalada nos locais indicados em projeto.

15.6.3. CPUE-22 PLAFON PAINEL DE LED DE 24W DE EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

A luminária deverá ser de sobrepor, tipo PLAFON, LED de 24W e será instalada nos locais indicados em projeto.

15.6.4. CPUE-25 LUMINÁRIA DE EMBUTIR PARA LÂMPADA LED T8 2X18W - INCLUSIVE LÂMPADAS (UN.)

A luminária deverá ser de embutir, LED, tubular de 2 x 18W e será instalada nos locais indicados em projeto.

**15.6.5. CPUE-23 POSTE BALIZADOR COM LÂMPADA LED 12W SOQUETE E27 (UN.)**

O balizador deve ter lâmpada LED de 12W e será instalado nos locais indicados em projeto.

15.6.6. CPUE-24 LUMINÁRIA 1 PÉTALA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, COM LÂMPADA LED DE 200W, INCLUSIVE O POSTE (UN.)

A instalação da luminária de 01 Pétala com lâmpada LED de 200W e será instalada nos locais indicados em projeto.

15.7. ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ELETRODUTO**15.7.1. C2860 LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)**

Deverá ser executado conforme projeto.

15.8. ATERRAMENTO**15.8.1. C4933 HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M (UN)**

Instalado segundo orientações do projeto e obedecendo normas vigentes.

16. TELEFONIA E LÓGICA**16.1. ELETRODUTOS, PERFILADOS E CONEXÕES****16.1.1. C1197 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL. CONEXÕES D= 32mm (1") (M)**

Item especificado anteriormente.

16.2. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os Condutores (fios e Cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

O cabo será tipo par trançado, não blindado, UTP, categoria 6ª (1000Mbps), 04(quatro) pares, padrão 10 base T, 24 AWG, na cor azul.

16.2.1. C4533 CABO LÓGICO 4 PARES, CATEGORIA 6 - UTP (M)

Os Condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência.

As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

O cabo será tipo par trançado, não blindado, UTP, categoria 6 (1000Mbps), 04(quatro) pares, padrão 10 base T, 24 AWG, na cor azul.

16.3. TOMADAS / INTERRUPTOR / ESPELHOS**16.3.1. CPUE-08 TOMADA PARA LÓGICA, COM 1 CONECTOR RJ45, 8 FIOS, CAT-6E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN.)**

As tomadas serão de embutir com contatos de prata e demais componentes elétricos de liga de cobre. A resistência de isolamento dos interruptores deverá ser de no mínimo 10 Ohms.

16.4. SERVIÇOS AUXILIARES DE TELEFONIA, SOM, LÓGICA E SISTEMAS DE CONTROLE**16.4.1. CPUE-06 QUADRO VDI 30X30CM EMBUTIR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)**

Instalado conforme orientações do fabricante.

16.4.2. CPUE-07 ROTEADOR DE TETO - ACESS POINT CORPORATIVO 300Mbps INTELBRÁS AP360 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN.)

Instalado conforme orientações do fabricante.

17. SISTEMA DE AR-CONDICIONADO**17.1. REDE FRIGORÍGENA**

A rede frigorígena é um sistema de tubulações e cabos elétricos utilizado para o transporte e controle do fluido refrigerante em sistemas de refrigeração e ar-condicionado. É importante seguir algumas especificações e diretrizes ao instalar a rede frigorígena, conforme descrito a seguir:

1. Dimensionamento das tubulações e cabos: As bitolas das tubulações de fluido refrigerante e dos cabos elétricos devem ser dimensionadas de acordo com as especificações do fabricante dos equipamentos. Essas informações podem ser encontradas nos manuais técnicos fornecidos pelo fabricante.


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano - ANAC 2011


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



2. Instalação sobre coxins de borracha: As unidades de refrigeração devem ser instaladas sobre coxins de borracha apropriados, que sejam capazes de suportar as cargas dos equipamentos. Essas recomendações são fornecidas pelo fabricante e devem ser seguidas para garantir a estabilidade e o funcionamento adequado dos equipamentos.

3. Material das tubulações: Todas as tubulações frigorígenas devem ser em cobre, que é um material amplamente utilizado devido à sua resistência à corrosão e boa condutividade térmica. As tubulações podem ser em cobre rígido ou flexíveis, de acordo com as orientações do fabricante e as necessidades do projeto.

4. Espessura e diâmetros das tubulações: As espessuras e diâmetros das tubulações frigorígenas devem ser determinados de acordo com as recomendações do fabricante e as exigências de projeto. Em casos em que não houver indicação específica, é aconselhável consultar o fiscal responsável para evitar problemas futuros.

5. Instalação embutida: Todo o sistema de drenagem, bem como as tubulações frigorígenas e elétricas, devem ser embutidos em paredes e/ou passar pelo piso ou sobre o forro. Isso garante uma aparência estética e evita que as tubulações fiquem visíveis no interior dos ambientes.

É fundamental seguir as orientações e especificações fornecidas pelo fabricante dos equipamentos, bem como as normas e regulamentos aplicáveis, ao instalar a rede frigorígena. A contratação de profissionais qualificados, como engenheiros ou técnicos especializados em refrigeração, é recomendada para garantir uma instalação adequada e segura do sistema.

Em resumo, a instalação da rede frigorígena requer o dimensionamento adequado das tubulações e cabos elétricos, o uso de coxins de borracha apropriados, a utilização de tubulações de cobre, a instalação embutida e o cumprimento das orientações do fabricante e das normas aplicáveis. Seguir essas diretrizes é essencial para garantir um sistema de refrigeração ou ar condicionado eficiente e confiável.

17.1.1. C4776 REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

17.1.2. C4778 REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/2" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

17.1.3. C4779 REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA (M)

Item especificado anteriormente.

17.1.4. C4558 CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Deverá ser utilizado cabo cordoplast PP para instalação elétrica das centrais de ar.

17.2. MÁQUINAS

17.2.1. C3860 SPLIT SYSTEM COMPLETO C/ CONTROLE REMOTO - CAP. 1,00 TR (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UN)

Instalar equipamento Split conforme o projeto e especificação do fabricante.

18. PINTURA

18.1. PAREDES INTERNAS

18.1.1. C1208 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

18.1.2. C4167 LATEX ACRÍLICO TRÊS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

A Pintura deve ser feita padrão estado, similar a existente.

18.2. TETOS

18.2.1. C1208 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)

A superfície a ser pintada com látex deverá ser emassada com massa acrílica, com duas demãos, com o fornecimento de materiais. A aplicação deverá ser realizada, fechando-se fissuras e pequenos buracos que ficarem na superfície. Deverá ser dado intervalo de

no mínimo 01 hora entre as demãos. Quando a superfície estiver seca, deverá ser lixada com lixa para massa nº 100 a 180, e o pó deverá ser removido. Obs.: Não inclui o serviço de fundo preparador ou selador.

18.2.2. C1615 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

A Pintura deve ser feita padrão estado, similar a existente.

18.3. PAREDES EXTERNAS

18.3.1. C2461 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

18.4. ESQUADRIAS DE MADEIRA

As esquadrias de madeira devem obedecer rigorosamente às dimensões especificadas em projeto.

Toda madeira empregada na execução de esquadrias deve estar seca, isenta de nós, empenamentos e rachaduras. O núcleo das portas, independentemente do tipo, deve possuir espessura tal que garanta o perfeito encaixe das fechaduras, não apresentando folga ou sobressalto.

Os batentes devem ser fixados por parafusos de madeira, impermeabilizados, previamente chumbados na alvenaria com argamassa de cimento e areia 1: 3, havendo no mínimo 3 tacos para cada montante do batente.

Depois de colocados os batentes em suas posições, proteger os montantes com tacos de madeira fixados com pregos finos, a fim de evitar danos. As guarnições devem ser fixadas aos batentes ao longo da junta destes com a parede, através de pregos sem cabeça.

Para assentar a folha da porta, os alisares já devem ter sido colocados, bem como a soleira, da porta deve estar selada ou com tinta de fundo. As condições da porta devem ser verificadas de acordo com suas especificações, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças devem ser marcados na porta e aduela e, em seguida, devem ser feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Os locais onde são parafusadas as dobradiças devem ser furados com broca e, em seguida, estas devem ser fixadas na porta.

A porta é pendurada na aduela e as dobradiças devem ser aparafusadas. A folga entre a porta e o portal deve ser uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas.

Deve ser verificada a folga, a espessura da porta com a largura do rebaixo e o funcionamento da porta.

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias devem obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens devem ser fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens devem ser embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote devem ser incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens deve ser realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

A instalação das ferragens deve ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deve ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura devem ser protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

18.4.1. C2667 VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

Após a preparação das superfícies, aplicam-se 3 demãos de acabamento (a rolo, trincha ou revólver) de verniz na diluição recomendada pelo fabricante. O intervalo entre duas demãos consecutivas é indicado pelo fabricante. O envernizamento deverá realçar a cor e textura naturais da madeira, sendo vedado, portanto, o uso de corantes. Os orifícios provenientes da aplicação de pregos, parafusos, etc., deverão ser obturados com massa preparada (verniz, gesso, um pouco de óleo de linhaça e corante para alcançar a cor natural da madeira) antes do envernizamento.

19. URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO

19.1. URBANIZAÇÃO


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretária de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano - Aracati


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158108-7

Os itens referentes à urbanização devem ser executados conforme indicado no projeto.

19.1.1. CPUE-15 BANCO DE CONCRETO C/ ASSENTO DE MADEIRA S/ ENCOSTO (1,50 x 0,60) M (UN.)

Conforme especificado no item 19.1.

19.1.2. CPUE-19 LIXEIRA EM CONCRETO POROSO D= 0,40M E H= 0,40M (UN.)

Conforme especificado no item 19.1.

19.2. PAISAGISMO

19.2.1. C0229 ÁRVORES ORNAMENTAIS EM GERAL. C/ ALTURA MÉDIA DE 2. 50M.EXCETO PALMÁCEAS (UN)

As mudas serão de espécies nativas da região e satisfazer as exigências de ordem sanitária e de embalagem, e as condições de transporte;

O controle das operações de proteção vegetal será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, verificando-se principalmente os seguintes aspectos:

- Qualidade das placas de gramíneas, mudas e sementes empregadas;
- Correto emprego de adubos, corretivos e defensivos;
- Dimensões e espaçamentos fixados em projeto.

As dimensões das cavas para o plantio de árvores, palmeiras e arbustos são:

- 80cmx80cmx80cm para árvores e palmeiras e arbustos;

A terra natural retirada dessas cavas deve ser substituída por terra adubada. O plantio das árvores, palmeiras e arbustos deve ser feito com cuidado para não causar danos às mudas.

Após a colocação da muda na cova e o seu enchimento, deve ser comprimida a terra adubada com soquetes de madeira; ao redor da muda deve ser deixada uma coroa para receber a água das regas. Sempre que necessário, deve haver tutores – com espessura mínima de 5cm e altura nunca inferior à da muda – para garantir o prumo de árvores e arbustos; os tutores devem ser enterrados no solo, a uma profundidade mínima de 80cm e devem ser solidarizados às mudas por amarrilhos em forma de oito.

19.2.2. C1430 GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO (M2)

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama.

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

20. MUROS E FECHAMENTOS

20.1. GUARDA CORPO EM MADEIRA

20.1.1. C0836 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

O concreto deverá ter um Fck = 15MPa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente.

A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

A sarjeta projetada deve ter 0,10m de espessura e 0,35m de largura e deverá ser executada após a escavação nos bordos das vias.

20.1.2. CPUE-16 GUARDA CORPO EM MADEIRA EUCALIPTO COM DIAMETRO DE 16cm, RIGOROSAMENTE LIXADA, INCLUSIVE VERGALHÃO PARA FIXAÇÃO NA BASE EM CONCRETO (M)

O guarda-corpo deve ser executado conforme projeto.

20.1.3. C1876 PENTOX 2 DEMÃOS APLICADO EM MADEIRAS (CUPINICIDA) (M2)

Deve ser aplicado em toda a superfície do guarda-corpo.

20.1.4. C2897 PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA (M2)

Esta demão deve ser aplicada de modo a facilitar a penetração de composto nos veios da madeira e será aplicada com rodo de borracha rígida. Após a secagem da demão seladora, deve ser efetuado o lixamento. As superfícies serão preparadas com o uso de lixas de modo a reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície da madeira (Não é permitida a utilização de água ou óleo para facilitar o processo de limpeza).

**20.2. MURO DE ELEMENTOS VAZADOS****20.2.1. 93204 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016 (M)**

Será executada no topo da mureta. A cinta de amarração deverá ser executada em concreto com $F_{ck} > 25$ Mpa. Deverá seguir a técnica e os cuidados exigidos para o concreto.

21. SERVIÇOS DIVERSOS**21.1. ESCADA DE ACESSO EXTERNO****21.1.1. C1915 PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1.5cm (M2)**

Será executado uma camada de argamassa 1:4 com espessura de 1,50cm sobre uma superfície de base perfeitamente limpa e abundantemente lavada, no momento do lançamento.

A superfície dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto. Os painéis não poderão ter lados com dimensão superior a 1,20m.

A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, em resultado, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanentemente umidade, durante os 7 dias que sucederem à sua execução.

21.1.2. C1910 PINTURA P/PISO À BASE LATEX ACRÍLICO, TIPO "NOVACOR" (M2)

Deverá ser executado pintura do tipo látex acrílico, sobre todo o piso.

Para a correta aplicação a superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245), devendo seguir as instruções do fabricante.

21.2. LIMPEZA FINAL**21.2.1. C1628 LIMPEZA GERAL (M2)**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

21.2.2. C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.


Wilsirlane da Silva Caracas
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano Aracati


Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7