



PREFEITURA DE AERONÁUTICA DE ANÁPOLIS (PAAN)

Rua C, nº 5 – Vila dos Oficiais, Anápolis – GO, 75070-540

SEÇÃO DE PATRIMÔNIO (SPAT)

MANUTENÇÃO DE IMÓVEIS RESIDENCIAIS, ADMINISTRATIVOS E ÁREAS COMUNS NAS VILAS MILITARES DE ANÁPOLIS E GOIÂNIA SOB RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA DE AERONÁUTICA DE ANÁPOLIS

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

AUTOR:

1º Ten QOCOn Civ DIEGO CARVALHO DA SILVEIRA
Chefe da Subdivisão Técnica

NÚMERO:

01/SPAT/2026

DATA:

20/01/2026

REVISÃO:

00

Índice

1 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de piso cerâmico 45x45 cm (forma branco ac 45x45cm da marca eliane), rodapé de 8 a 12 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra. Indicação de marca, conforme justificativa.....	4
2 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de revestimento cerâmico 30x40 cm (forma branco br 30x40cm da marca eliane), com fornecimento de materiais e mão de obra. Indicação de marca, conforme justificativa. 6	
3 Serviço de substituição de litocerâmica velha por litocerâmica nova, com retirada de argamassa de assentamento, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	8
4 Serviço de substituição de litocerâmica velha por litocerâmica nova, com retirada de argamassa de assentamento, reboco e chapisco velhos, e execução de novo chapisco e emboço, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	10
5 Serviço de substituição de telha velha por nova telha cerâmica capa-canal tipo plan pintada, e retirada de ripa e caibro velho e recolocação de ripa e caibro novo e pintado, com fornecimento de materiais e mão de obra	13
6 Serviço de substituição de telha velha por nova telha cerâmica capa-canal tipo plan pintada, e retirada de ripa, caibro e terça velha e recolocação de ripa, caibro e terça nova e pintada, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	15
7 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha estrutural de fibrocimento pintada com 8 mm de espessura, inclusive cumeeiras, com fornecimento de materiais e mão de obra	16
8 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha termoacústica, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), com fornecimento de materiais e mão de obra	18
9 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha termoacústica, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas e caibros e pintura das terças existentes, com fornecimento de materiais e mão de obra	19
10 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha termoacústica, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas, caibros e terças velhos e colocação de terça nova e pintada, com fornecimento de material e mão de obra	20
11 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha termoacústica, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas, caibros, terças e pontaletes velhos e colocação de terça e pontalete novo e pintado, com fornecimento de material e mão de obra.....	22
12 Serviço de retirada de telha trapezoidal e fornecimento e instalação de telha termoacústica, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e execução de alvenaria com reboco e pintura e estrutura metálica de aço (com fundo anticorrosivo) para terças e pontaletes, com fornecimento de material e mão de obra	24
13 Serviço de execução de calçada ou piso de concreto moldado in loco, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado, inclusive demolição e transporte de entulhos de calçadas existentes, com fornecimento de material e mão de obra.....	26
14 Serviço de fabricação e instalação de tampa de concreto armado, espessura 5 cm, com fornecimento de material e mão de obra.....	27
15 Serviço de fabricação e instalação de tampa de concreto armado, espessura 10 cm, com fornecimento de material e mão de obra.....	27
16 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de forro de gesso em placas, inclusive pintura, com fornecimento de material e mão de obra	28
17 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de forro de drywall, inclusive estrutura de fixação, com pintura, com fornecimento de material e mão de obra	29
18 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de meio-fio moldado in loco, em trechos retos e curvos, com pintura, com fornecimento de material e mão de obra	31
19 Serviço de substituição de válvula de descarga, inclusive tubo de ligação, com fornecimento de materiais e mão de obra 31	

20 Serviço de substituição de vaso sanitário, com fornecimento de materiais e mão de obra	33
21 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de bancada de granito para cozinha verde ubatuba, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em pvc, torneira cromada longa de parede 1/2" ou 3/4" para pia de cozinha, com fornecimento de materiais e mão de obra	34
22 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de bancada de granito para lavatório verde ubatuba, com cuba de embutir oval louça branca 35 x 50 cm, válvula metal cromado, sifão flexível em pvc, engate flexível de plástico de 30 cm, torneira cromada de mesa, com fornecimento de materiais e mão de obra	35
23 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de soleira de granito, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	36
24 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de bancada de granito, com fornecimento de mão de obra e materiais	37
25 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de tijolo cerâmico furado, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	37
26 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de tijolo cerâmico furado, com chapisco, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	38
27 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de tijolo cerâmico furado, com chapisco e reboco/emboço, com fornecimento de materiais e mão de obra	38
28 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de porta, portal e alisar de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, com fornecimento de materiais e mão de obra	39
29 Serviço de fornecimento e instalação de chapa de alumínio em porta de madeira, com fornecimento de mão de obra e materiais	41
30 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de porta, portal e alisar de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, inclusive chapa de alumínio no rodapé com altura entre 10 e 15 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra	42
31 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de porta de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, inclusive chapa de alumínio no rodapé com altura entre 10 e 15 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra.....	44
32 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de porta de alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, de giro, de eixo vertical (classificação do item 2.3 da nbr 10821-1:2017), mais conhecida como porta de abrir, com ferragens, com fornecimento de materiais e mão de obra	45
33 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de porta de alumínio com divisão horizontal para vidros, inclusive vidros, acabamento anodizado natural, de giro, de eixo vertical (classificação do item 2.3 da nbr 10821-1:2017), mais conhecida como porta de abrir, com ferragens, com fornecimento de materiais e mão de obra	46
34 Serviço de pintura de muro com tinta acrílica.....	47
35 Serviço de pintura com selador e impermeabilizante de base acrílica, monocomponente, aplicado em paredes externas	49

A. DISPOSIÇÕES GERAIS

Antes de apresentar sua proposta, a licitante deverá analisar todos os documentos do edital, sendo recomendada a vistoria dos locais de prestação dos serviços, executando todos os levantamentos necessários ao desenvolvimento de seus trabalhos, de modo a não incorrer em omissões, as quais não poderão ser alegadas em favor de eventuais pretensões de acréscimo de preços.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações técnicas ora fornecidas não poderão constituir pretexto para a CONTRATADA pleitear acréscimo de custos unitários e/ou alterar as composições.

Considerar-se-á a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor da sua proposta respectiva ao

item, também, os custos complementares e acessórios, por acaso, omitidos nas composições de custo unitário, mas implícitos e necessários à execução do serviço objeto da contratação.

A CONTRATADA fornecerá as máquinas, os equipamentos, as ferramentas, os materiais, a mão de obra (inclusive os encargos sociais), os insumos, todos os tipos de transporte e tudo mais que for necessário para a execução dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Também serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os tributos, emolumentos, alvarás e demais encargos necessários à execução dos serviços.

Os quantitativos dos itens previstos na planilha de Serviços disponibilizada pela CONTRANTE são apenas estimativos e não caracterizam compromisso de execução de todo quantitativo listado.

As composições de custos unitários elaboradas pela CONTRATANTE servirão apenas para a elaboração do orçamento estimativo da licitação. Cada licitante deverá elaborar suas próprias composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra que entenderem necessários para a conclusão dos serviços de acordo com as especificações técnicas. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores em função das composições apresentadas pela CONTRATANTE.

1 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PISO CERÂMICO 45x45 cm (FORMA BRANCO AC 45X45cm da marca Eliane), rodapé de 8 a 12 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra. Indicação de marca, conforme justificativa.

a) Normas de referência:

NBR ISO 13006:2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação;

NBR 13753:1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13754:1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13755:2017 - Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação – Procedimento;

NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento;

NBR 15825:2010 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

NBR 14086:2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Determinação da densidade de massa aparente;

NBR 14992:2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios;

NBR 16919:2020 – Placas cerâmicas - Determinação do coeficiente de atrito;

NBR ISO 10545-1:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 1: Amostragem e critérios para aceitação;

NBR ISO 10545-2:2020 - Placas Cerâmicas - Parte 2: Determinação das dimensões e qualidade superficial;

NBR ISO 10545-3:2020 - Placas cerâmicas - Parte 3: Determinação da absorção de água, porosidade aparente, densidade relativa aparente e densidade aparente;

NBR ISO 10545-4:2020 - Placas cerâmicas - Parte 4: Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão;

NBR ISO 10545-5:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 5: Determinação da resistência ao impacto pelamedição do coeficiente de restituição;

NBR ISO 10545-6:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 6: Determinação da resistência à abrasão profundapara placas não esmaltadas;

NBR ISO 10545-7:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 7: Determinação da resistência à abrasão superficial para placas esmaltadas;

NBR ISO 10545-8:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 8: Determinação da expansão térmica linear;

NBR ISO 10545-9:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 9: Determinação da resistência ao choque térmico;
NBR ISO 10545-10:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 10: Determinação da expansão por umidade;
NBR ISO 10545-11:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 11: Determinação da resistência ao gretamento de placas esmaltadas;
NBR ISO 10545-12:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 12: Determinação da resistência ao congelamento;
NBR ISO 10545-13:2020 - Placas cerâmicas - Parte 13: Determinação da resistência química;
NBR ISO 10545-14:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 14: Determinação da resistência ao manchamento;
NBR ISO 10545-15:2020 - Placas cerâmicas - Parte 15: Determinação de cádmio e chumbo presentes nas placas cerâmicas esmaltadas;
NBR ISO 10545-16:2020 - Placas cerâmicas - Parte 16: Determinação de pequenas diferenças de cor;
NBR 14081-1:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Parte 1: Requisitos;
NBR 14081-2:2015 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios;
NBR 14081-3:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
Parte 3: Determinação do tempo em aberto;
NBR 14081-4:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração;
NBR 14081-5:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
Parte 5: Determinação do deslizamento.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Argamassa colante e rejunte:

- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, na cor escolhida pela fiscalização, para rejuntamento de placas cerâmicas.

b.2) Piso Cerâmico:

- Cor: Branco AC; Tamanho: 45x45; Grupo de absorção: BIIb (6% <Abs< 10%); Espessura: 6,5 mm; Acabamento da borda: Bold; Natureza da superfície: GL (Esmaltado); Módulo de resistência à flexão: maior ou igual 22 MPa; Carga de ruptura: maior ou igual a 600 N; Coeficiente de atrito úmido: maior ou igual a 0,4; Marca: Eliane código 8040852
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas.

c) Execução do serviço:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira;
- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado;

Aplicar e estender a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm

sobre a área, de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar cordões e sulcos

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica, conforme orientação do fabricante, podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas.

Limpar a área com pano umedecido.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. A contratada deverá apresentar, antes do início da execução dos serviços, o modelo de cerâmica com seu respectivo catálogo, conforme especificação, para ser aprovado pela fiscalização. No recebimento do revestimento de parede pela fiscalização, será verificado o alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

d) Critério de medição:

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada.

2 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de REVESTIMENTO CERÂMICO 30x40 cm (FORMA BRANCO BR 30X40cm da marca Eliane), com fornecimento de materiais e mão de obra. Indicação de marca, conforme justificativa.

a) Normas de referência:

NBR ISO 13006:2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação;

NBR 13753:1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13754:1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13755:2017 - Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação – Procedimento;

NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento;

NBR 15825:2010 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

NBR 14086:2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Determinação da densidade de massa aparente;

NBR 14992:2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios;

NBR 16919:2020 – Placas cerâmicas - Determinação do coeficiente de atrito;

NBR ISO 10545-1:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 1: Amostragem e critérios para aceitação;

NBR ISO 10545-2:2020 - Placas Cerâmicas - Parte 2: Determinação das dimensões e qualidade superficial;

NBR ISO 10545-3:2020 - Placas cerâmicas - Parte 3: Determinação da absorção de água, porosidade aparente, densidade relativa aparente e densidade aparente;

NBR ISO 10545-4:2020 - Placas cerâmicas - Parte 4: Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão;

NBR ISO 10545-5:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 5: Determinação da resistência ao impacto pela medição do coeficiente de restituição;

NBR ISO 10545-6:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 6: Determinação da resistência à abrasão profunda para placas não esmaltadas;
 NBR ISO 10545-7:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 7: Determinação da resistência à abrasão superficial para placas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-8:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 8: Determinação da expansão térmica linear;
 NBR ISO 10545-9:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 9: Determinação da resistência ao choque térmico;
 NBR ISO 10545-10:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 10: Determinação da expansão por umidade;
 NBR ISO 10545-11:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 11: Determinação da resistência ao gretamento de placas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-12:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 12: Determinação da resistência ao congelamento;
 NBR ISO 10545-13:2020 - Placas cerâmicas - Parte 13: Determinação da resistência química;
 NBR ISO 10545-14:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 14: Determinação da resistência ao manchamento;
 NBR ISO 10545-15:2020 - Placas cerâmicas - Parte 15: Determinação de cádmio e chumbo presentes nas placas cerâmicas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-16:2020 - Placas cerâmicas - Parte 16: Determinação de pequenas diferenças de cor;
 NBR 14081-1:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Parte 1: Requisitos;
 NBR 14081-2:2015 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios;
 NBR 14081-3:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 3: Determinação do tempo em aberto;
 NBR 14081-4:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração;
 NBR 14081-5:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 5: Determinação do deslizamento.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Argamassa colante e rejunte:

- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, na cor escolhida pela fiscalização, para rejuntamento de placas cerâmicas.

b.2) Revestimento cerâmico para parede:

- Cor: Branco BR; Tamanho: 30x40; Grupo de absorção: BIII; Espessura: 6,5mm; Acabamento da borda: Bold; Natureza da superfície: GL (Esmaltado); Marca: Eliane código 8050500
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas.

c) Execução do serviço:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira;

- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado;

Aplicar e estender a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área, de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar cordões e sulcos

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica, conforme orientação do fabricante, podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas.

Limpar a área com pano umedecido.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. A contratada deverá apresentar, antes do início da execução dos serviços, o modelo de cerâmica com seu respectivo catálogo, conforme especificação, para ser aprovado pela fiscalização. No recebimento do revestimento de parede pela fiscalização, será verificado o alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

d) Critério de medição:

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. Somente vãos menores do que 2 m² (dois metros quadrados) não serão descontados.

3 Serviço de substituição de litocerâmica velha por LITOCERÂMICA nova, com retirada de argamassa de assentamento, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR ISO 13006:2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação;

NBR 13753:1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13754:1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13755:2017 - Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação – Procedimento;

NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento;

NBR 15825:2010 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

NBR 14086:2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Determinação da densidade de massa aparente;

NBR 14992:2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios;

NBR 16919:2020 – Placas cerâmicas - Determinação do coeficiente de atrito;

NBR ISO 10545-1:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 1: Amostragem e critérios para aceitação;

NBR ISO 10545-2:2020 - Placas Cerâmicas - Parte 2: Determinação das dimensões e qualidade superficial;

NBR ISO 10545-3:2020 - Placas cerâmicas - Parte 3: Determinação da absorção de água, porosidade aparente, densidade relativa aparente e densidade aparente;

NBR ISO 10545-4:2020 - Placas cerâmicas - Parte 4: Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão;
 NBR ISO 10545-5:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 5: Determinação da resistência ao impacto pela medição do coeficiente de restituição;
 NBR ISO 10545-6:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 6: Determinação da resistência à abrasão profunda para placas não esmaltadas;
 NBR ISO 10545-7:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 7: Determinação da resistência à abrasão superficial para placas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-8:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 8: Determinação da expansão térmica linear;
 NBR ISO 10545-9:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 9: Determinação da resistência ao choque térmico;
 NBR ISO 10545-10:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 10: Determinação da expansão por umidade;
 NBR ISO 10545-11:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 11: Determinação da resistência ao gretamento de placas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-12:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 12: Determinação da resistência ao congelamento;
 NBR ISO 10545-13:2020 - Placas cerâmicas - Parte 13: Determinação da resistência química;
 NBR ISO 10545-14:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 14: Determinação da resistência ao manchamento;
 NBR ISO 10545-15:2020 - Placas cerâmicas - Parte 15: Determinação de cádmio e chumbo presentes nas placas cerâmicas esmaltadas;
 NBR ISO 10545-16:2020 - Placas cerâmicas - Parte 16: Determinação de pequenas diferenças de cor;
 NBR 14081-1:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Parte 1: Requisitos;
 NBR 14081-2:2015 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios;
 NBR 14081-3:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 3: Determinação do tempo em aberto;
 NBR 14081-4:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração;
 NBR 14081-5:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 5: Determinação do deslizamento;

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Revestimento cerâmico e espaçador:

- Cor: Cerâmica ou escolhida pela fiscalização; Tamanho: 6,5 x 25,6 cm; Grupo de absorção: BIIb (6% <Abs< 10%); Espessura: 6,5 mm; Natureza da superfície: GL (Esmaltado); Variação de tonalidade: V4; Superfície: Acetinado; Local de aplicação: parede; Junta de assentamento: 2 mm – ambiente interno e 4 mm – ambiente externo; Referência: Mix Madagascar, código 200170120, da Pierini Revestimentos Cerâmicos
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas.

b.4) Argamassa colante e rejunte:

- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa cimentícia do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas, na cor escolhida pela fiscalização.

c) Execução do serviço:

c.1) demolição do revestimento cerâmico existente no local:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o revestimento cerâmico com reaproveitamento;
- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado;

c.2) Demolição de argamassa de assentamento:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta;
- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado.

c.3) Revestimento cerâmico:

Aplicar e estender a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área, de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar cordões e sulcos

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica, conforme orientação do fabricante, podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas.

Limpar a área com pano umedecido.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. A contratada deverá apresentar, antes do início da execução dos serviços, o modelo de cerâmica com seu respectivo catálogo, conforme especificação, para ser aprovado pela fiscalização. No recebimento do revestimento de parede pela fiscalização, será verificado o alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

d) Critério de medição:

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. Vãos menores do que 3 m² (três metros quadrados) não serão descontados.

4 Serviço de substituição de litocerâmica velha por LITOCERÂMICA nova, com retirada de argamassa de assentamento, reboco e chapisco velhos, e execução de novo chapisco e emboço, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR ISO 13006:2020 - Placas cerâmicas - Definições, classificação, características e marcação;

NBR 13753:1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13754:1996 - Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento;

NBR 13755:2017 - Revestimentos cerâmicos de fachadas e paredes externas com utilização de argamassa colante - Projeto, execução, inspeção e aceitação – Procedimento;

NBR 9817:1987 - Execução de piso com revestimento cerâmico - Procedimento;

NBR 15825:2010 - Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos

NBR 14086:2004 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Determinação da densidade de massa aparente;

NBR 14992:2003 - A.R. - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios;

NBR 16919:2020 – Placas cerâmicas - Determinação do coeficiente de atrito;

NBR ISO 10545-1:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 1: Amostragem e critérios para aceitação;

NBR ISO 10545-2:2020 - Placas Cerâmicas - Parte 2: Determinação das dimensões e qualidade superficial;

NBR ISO 10545-3:2020 - Placas cerâmicas - Parte 3: Determinação da absorção de água, porosidade aparente, densidade relativa aparente e densidade aparente;

NBR ISO 10545-4:2020 - Placas cerâmicas - Parte 4: Determinação da carga de ruptura e módulo de resistência à flexão;

NBR ISO 10545-5:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 5: Determinação da resistência ao impacto pelamedição do coeficiente de restituição;

NBR ISO 10545-6:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 6: Determinação da resistência à abrasão profundapara placas não esmaltadas;

NBR ISO 10545-7:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 7: Determinação da resistência à abrasão superficial para placas esmaltadas;

NBR ISO 10545-8:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 8: Determinação da expansão térmica linear;

NBR ISO 10545-9:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 9: Determinação da resistência ao choque térmico;

NBR ISO 10545-10:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 10: Determinação da expansão por umidade;

NBR ISO 10545-11:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 11: Determinação da resistência ao gretamento de placas esmaltadas;

NBR ISO 10545-12:2017 - Placas Cerâmicas - Parte 12: Determinação da resistência ao congelamento;

NBR ISO 10545-13:2020 - Placas cerâmicas - Parte 13: Determinação da resistência química;

NBR ISO 10545-14:2017 – Placas Cerâmicas - Parte 14: Determinação da resistência ao manchamento;

NBR ISO 10545-15:2020 - Placas cerâmicas - Parte 15: Determinação de cádmio e chumbo presentes nas placas cerâmicas esmaltadas;

NBR ISO 10545-16:2020 - Placas cerâmicas - Parte 16: Determinação de pequenas diferenças de cor;

NBR 14081-1:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas – Parte 1: Requisitos;

NBR 14081-2:2015 – Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas - Parte 2: Execução do substrato-padrão e aplicação da argamassa para ensaios;

NBR 14081-3:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 3: Determinação do tempo em aberto;

NBR 14081-4:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 4: Determinação da resistência de aderência à tração;

NBR 14081-5:2012 - Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas –
 Parte 5: Determinação do deslizamento;

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Chapisco:

Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional.

b.2) Emboço para recebimento de cerâmica:

Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, e espessura média real de 10 mm a 50 mm;

b.3) Revestimento cerâmico e espaçador:

- Cor: Cerâmica ou escolhida pela fiscalização; Tamanho: 6,5 x 25,6 cm; Grupo de absorção: BIIb (6% <Abs< 10%); Espessura: 6,5 mm; Natureza da superfície: GL (Esmaltado); Variação de tonalidade: V4; Superfície: Acetinado; Local de aplicação: parede; Junta de assentamento: 2 mm – ambiente interno e 4 mm – ambiente externo; Referência: Mix Madagascar, código 200170120, da Pierini Revestimentos Cerâmicos
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas.

b.4) Argamassa colante e rejunte:

- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Argamassa cimentícia do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas, na cor escolhida pela fiscalização.

c) Execução do serviço:

c.1) demolição do revestimento cerâmico existente no local:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o revestimento cerâmico com reaproveitamento;
- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado;

c.2) Demolição de argamassa de assentamento, reboco e chapisco:

- Antes de iniciar a demolição, analisar a estabilidade da estrutura;
- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta;
- Retirar o entulho até a caçamba estacionária que realizará o transporte do entulho ao local apropriado.

c.3) Chapisco:

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm;
- O chapisco deve ser aplicado 3 dias antes da aplicação do emboço.

c.4) Emboço:

- Taliscamento da base e execução das mestras;
- Lançamento da argamassa com colher de pedreiro;
- Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira.

c.5) Revestimento cerâmico:

Aplicar e estender a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área, de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e a argamassa utilizada

Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar cordões e sulcos

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante no tardo da placa com espessura de 1 mm a 2 mm.

Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha.

Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica, conforme orientação do fabricante, podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados.

Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas.

Limpar a área com pano umedecido.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. A contratada deverá apresentar, antes do início da execução dos serviços, o modelo de cerâmica com seu respectivo catálogo, conforme especificação, para ser aprovado pela fiscalização. No recebimento do revestimento de parede pela fiscalização, será verificado o alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas.

d) Critério de medição:

Utilizar a área de revestimento cerâmico efetivamente executada. Vãos menores do que 3 m² (três metros quadrados) não serão descontados.

5 Serviço de substituição de telha velha por nova TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL TIPO PLAN pintada, e retirada de ripa e caibro velho e recolocação de ripa e caibro novo e pintado, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 15310:2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio;

NBR 8039:1983 - Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento;

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Telha cerâmica do tipo capa-canal plan, com rendimento de 26 telhas/m²;
- Ripa, pintada com imunizante para madeira, 1,5 x 5 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Caibro, pintado com imunizante para madeira, 5 x 6 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.
- Impermeabilizante incolor, base silicone, para tratamento de telhas. Resina de silicone (silano siloxano) para impregnação incolor e impermeabilização, dispersa em solventes, protege as superfícies contra infiltrações causadas pela água da chuva, de modo a evitar eflorescências, manchas, escurecimento do rejuntamento, não apresenta brilho e não modifica a aparência das superfícies;
- Imunizante para madeira, incolor. Produto para proteção de madeira seca contra o ataque de cupins.
- Arame de aço galvanizado nº 18 BWG, bitola de 1,24 mm (0,009 kg/m);

- Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média lavada no traço 1:2:9, para emboçamento em cumeeiras ou outros encontros de águas.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofo e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa e caibro e substituir ambos por outro novo pintado com imunizante para madeira incolor.

Separar as telhas novas e transportá-las com guincho até a cobertura. Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento, não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas.

No caso de beirais, as fiadas dessas regiões devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm ou conforme definido pela fiscalização.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6 cm.

As telhas novas devem ser pintadas com impermeabilizante incolor à base de silicone, em duas demãos, para o tratamento destas.

Deverá ser realizado o emboçamento nas cumeeiras ou outros encontros de águas com argamassa no traço 1:2:9 (Cimento, cal hidratada, areia média lavada).

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 30 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 30cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área

inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 30cm).

6 Serviço de substituição de telha velha por nova TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL TIPO PLAN pintada, e retirada de ripa, caibro e terço velha e recolocação de ripa, caibro e terço nova e pintada, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 15310:2009 - Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio;

NBR 8039:1983 - Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa – Procedimento;

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Telha cerâmica do tipo capa-canal plan, com rendimento de 26 telhas/m²;
- Ripa, pintada com imunizante para madeira, 1,5 x 5 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Caibro, pintado com imunizante para madeira, 5 x 6 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Terço, pintado com imunizante para madeira, 6 x 12 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.
- Impermeabilizante incolor, base silicone, para tratamento de telhas. Resina de silicone (silano siloxano) para impregnação incolor e impermeabilização, dispersa em solventes, protege as superfícies contra infiltrações causadas pela água da chuva, de modo a evitar eflorescências, manchas, escurecimento do rejuntamento, não apresenta brilho e não modifica a aparência das superfícies;
- Imunizante para madeira, incolor. Produto para proteção de madeira seca contra o ataque de cupins.
- Arame de aço galvanizado nº 18 BWG, bitola de 1,24 mm (0,009 kg/m);
- Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média lavada no traço 1:2:9, para emboçamento em cumeeiras ou outros encontros de águas.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terços ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa, caibro e terço e substituir a tramapor outra nova pintada com imunizante para madeira incolor. Nas paredes onde são chumbadas as terças, é necessário o emboço.

Separar as telhas novas e transportá-las com guincho até a cobertura. Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento, não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e

outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas.

No caso de beirais, as fiadas dessas regiões devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal de no mínimo 10cm ou conforme definido pela fiscalização.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6 cm.

As telhas novas devem ser pintadas com impermeabilizante incolor à base de silicone, em duas demãos, para o tratamento destas.

Deverá ser realizado o emboçamento nas cumeeiras ou outros encontros de águas com argamassa no traço 1:2:9 (Cimento, cal hidratada, areia média lavada).

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 30 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 30cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 30cm).

7 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha ESTRUTURAL de fibrocimento pintada com 8 mm de espessura, inclusive cumeeiras, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

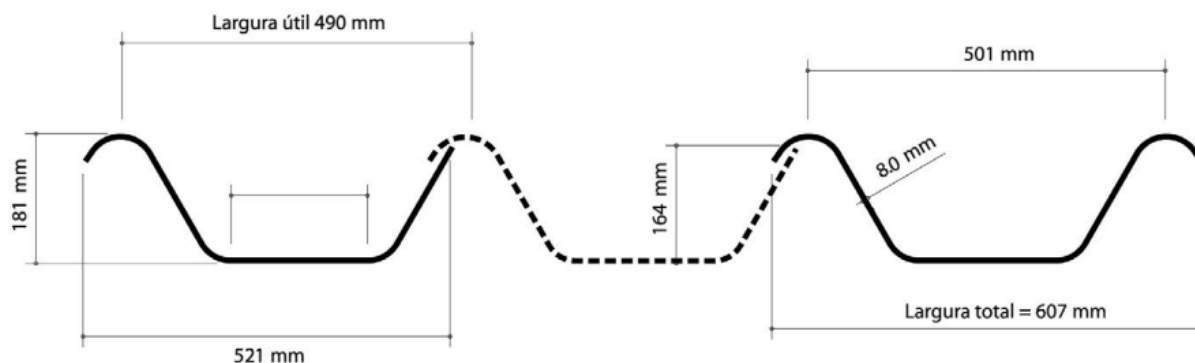
NBR 7196:2020 - Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento;

NBR 15210-1:2019 - Parte 1: Classificação e requisitos - Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Impermeabilizante incolor, base silicone, para tratamento de telhas. Resina de silicone (silano siloxano) para impregnação incolor e impermeabilização, dispersa em solventes, protege as superfícies contra infiltrações causadas pela água da chuva, de modo a evitar eflorescências, manchas, escurecimento do rejuntamento, não apresenta brilho e não modifica a aparência das superfícies;

- Telha de fibrocimento estrutural, 8 mm, conforme figura abaixo:



- Cumeeira articulada superior;
- Cumeeira articulada inferior;

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, dentre estes, os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Além disso, os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de colocação das telhas, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meio tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal e/ou ao recobrimento mínimo especificado no catálogo técnico do fabricante.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento), conforme instrução de montagem do fabricante.

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado.

Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 10 cm da extremidade livre da telha; fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no catálogo técnico do fabricante (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca, não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

As telhas novas devem ser pintadas com impermeabilizante incolor à base de silicone, em duas demãos, para o tratamento destas.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

e) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

8 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha TERMOACÚSTICA, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14513:2022 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Isotelha Trapezoidal Telha Térmica Sanduíche PIR (espuma rígida de poliisocianurato)

Espessura 30mm Aço/Aço:

- Cor: Branca nas duas faces;
- Largura: 1085 mm;
- Comprimentos: 1,00m; 2,50m; 3,00m; 3,50m; 4,00m; 4,50m; 5,00m; 5,50m; 6,00m; 6,50m; 7,00; 7,50.
- Largura útil: 1,0 m;
- Espessura: 30 mm;
- Vão livre máximo: 2,60 m;

A especificação técnica prevalece para fins de compreensão do objeto e de elaboração das propostas. A indicação de códigos ou composições da SINAPI e outras tabelas de referências, inclusive o código de insumo nº 40740 SINAPI, previsto no orçamento estimativo da Administração, possui caráter **meramente referencial**, restrito ao balizamento orçamentário, não constituindo base para a formulação das propostas nem fundamento para pleitos de acréscimos ou ajustes. Compete às licitantes a análise integral da especificação técnica e a elaboração de seu próprio orçamento, assumindo integral responsabilidade pelos custos da proposta apresentada.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Separar as telhas novas termoacústicas e transportá-las com guincho até a cobertura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender a projeção mínima especificada para os beirais e o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira, de modo que não supere o especificado pelo fabricante da telha.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal e transversal de acordo com as determinações do fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere o especificado pelo fabricante.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

9 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha TERMOACÚSTICA, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas e caibros e pintura das terças existentes, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14513:2022 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Isotelha Trapezoidal Telha Térmica Sanduíche PIR (espuma rígida de poliisocianurato)

Espessura 30mm Aço/Aço:

- Cor: Branca nas duas faces;
- Largura: 1085 mm;
- Comprimentos: 1,00m; 2,50m; 3,00m; 3,50m; 4,00m; 4,50m; 5,00m; 5,50m; 6,00m; 6,50m; 7,00; 7,50.
- Largura útil: 1,0 m;
- Espessura: 30 mm;
- Vão livre máximo: 2,60 m;

- Pintura das terças existentes com imunizante para madeira;

- Imunizante para madeira, incolor. Produto para proteção de madeira seca contra o ataque de cupins.

A especificação técnica prevalece para fins de compreensão do objeto e de elaboração das propostas. A indicação de códigos ou composições da SINAPI e outras tabelas de referências, inclusive o código de insumo nº 40740 SINAPI, previsto no orçamento estimativo da Administração, possui caráter **meramente referencial**, restrito ao balizamento orçamentário, não constituindo base para a formulação das propostas nem fundamento para pleitos de acréscimos ou ajustes. Compete às licitantes a análise integral da especificação técnica e a elaboração de seu próprio orçamento, assumindo integral responsabilidade pelos custos da proposta apresentada.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa e caibro e verificar quais peças podem ser reutilizadas. Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Separar as telhas novas termoacústicas e transportá-las com guincho até a cobertura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender a projeção mínima especificada para os beirais e o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira, de modo que não supere o especificado pelo fabricante da telha.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal e transversal de acordo com as determinações do fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere o especificado pelo fabricante.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

10 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha TERMOACÚSTICA, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas, caibros e terças velhos e colocação de terça nova e pintada, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14513:2022 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Isotelha Trapezoidal Telha Térmica Sanduíche PIR (espuma rígida de poliisocianurato)
Espessura 30mm Aço/Aço:

- Cor: Branca nas duas faces;
- Largura: 1085 mm;
- Comprimentos: 1,00m; 2,50m; 3,00m; 3,50m; 4,00m; 4,50m; 5,00m; 5,50m; 6,00m; 6,50m; 7,00; 7,50.
- Largura útil: 1,0 m;

- Espessura: 30 mm;
- Vão livre máximo: 2,60 m;

A especificação técnica prevalece para fins de compreensão do objeto e de elaboração das propostas. A indicação de códigos ou composições da SINAPI e outras tabelas de referências, inclusive o código de insumo nº 40740 SINAPI, previsto no orçamento estimativo da Administração, possui caráter **meramente referencial**, restrito ao balizamento orçamentário, não constituindo base para a formulação das propostas nem fundamento para pleitos de acréscimos ou ajustes. Compete às licitantes a análise integral da especificação técnica e a elaboração de seu próprio orçamento, assumindo integral responsabilidade pelos custos da proposta apresentada.

- Terça, pintada com imunizante para madeira, 6 x 12 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Imunizante para madeira, incolor. Produto para proteção de madeira seca contra o ataque de cupins.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa, caibro e terça e verificar quais peças podem ser reutilizadas. Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Separar as telhas novas termoacústicas e transportá-las com guincho até a cobertura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender a projeção mínima especificada para os beirais e o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira, de modo que não supere o especificado pelo fabricante da telha.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal e transversal de acordo com as determinações do fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere o especificado pelo fabricante.

Deverá ser realizado o emboçamento no chumbamento das terças com argamassa no traço 1:2:9 (Cimento, cal hidratada, areia média lavada).

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

11 Serviço de retirada de telha velha e colocação de nova telha TERMOACÚSTICA, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e retirada de ripas, caibros, terças e pontaletes velhos e colocação de terça e pontalete novo e pintado, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14513:2022 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Isotelha Trapezoidal Telha Térmica Sanduíche PIR (espuma rígida de poliisocianurato)
Espessura 30 mm Aço/Aço:

- Cor: Branca nas duas faces;
- Largura: 1085 mm;
- Comprimentos: 1,00m; 2,50m; 3,00m; 3,50m; 4,00m; 4,50m; 5,00m; 5,50m; 6,00m; 6,50m; 7,00; 7,50.
- Largura útil: 1,0 m;
- Espessura: 30 mm;
- Vão livre máximo: 2,60 m;

A especificação técnica prevalece para fins de compreensão do objeto e de elaboração das propostas. A indicação de códigos ou composições da SINAPI e outras tabelas de referências, inclusive o código de insumo nº 40740 SINAPI, previsto no orçamento estimativo da Administração, possui caráter **meramente referencial**, restrito ao balizamento orçamentário, não constituindo base para a formulação das propostas nem fundamento para pleitos de acréscimos ou ajustes. Compete às licitantes a análise integral da especificação técnica e a elaboração de seu próprio orçamento, assumindo integral responsabilidade pelos custos da proposta apresentada.

- Terça, pintada com imunizante para madeira, 6 x 12 cm, ou dimensões aproximadas, em Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região;
- Peça de madeira de lei, com seção de 6,0 x 16,0 cm, ou dimensões aproximadas, para atuar como pontaletes;
- Peça de madeira de lei, com seção de 6,0 x 12,0 cm, ou dimensões aproximadas, para atuar como berços dos pontaletes;
- Peça de madeira de lei, com seção de 5,0 x 6,0 cm, ou dimensões aproximadas, para atuar como mão francesa da terça e contraventar os pontaletes;
- Pregos polidos com cabeça 18x30;
- Guincho Elétrico de Coluna, capacidade 400 kg, com moto freio, motor trifásico de 1,25 CV.
- Imunizante para madeira, incolor. Produto para proteção de madeira seca contra o ataque de cupins;
- Argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média lavada no traço 1:2:9, para emboçamento no encontro de paredes;

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente, formar pilhas de sete ou oito telhas, amarrá-las e baixá-las, com uso de cordas, até a laje imediatamente abaixo da cobertura.

Verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa, caibro, terça, pontalete e verificar quais peças podem ser reutilizadas. Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Separar as telhas novas termoacústicas e transportá-las com guincho até a cobertura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender a projeção mínima especificada para os beirais e o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira, de modo que não supere o especificado pelo fabricante da telha.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal e transversal de acordo com as determinações do fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere o especificado pelo fabricante.

Deverá ser realizado o emboçamento no chumbamento das terças com argamassa no traço 1:2:9 (Cimento, cal hidratada, areia média lavada).

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Execução dos pontaletes:

- Cortar a madeira de acordo com os comprimentos de pontaletes;
- Prever berço de no mínimo 40 cm sob cada pontalete e mãos-francesas nas duas direções, para dar estabilidade ao conjunto. O berço poderá ser menor do que 40 cm, no caso de não existir espaço suficiente à execução, e aprovado pela fiscalização;
- Prever recortes para fixação da terça de modo a garantir inclinação e perfeito encaixe das peças;
- Fixar os contraventamentos e mãos-francesas nas duas direções;
- A quantidade de pontaletes será definido pela fiscalização em cada caso concreto.

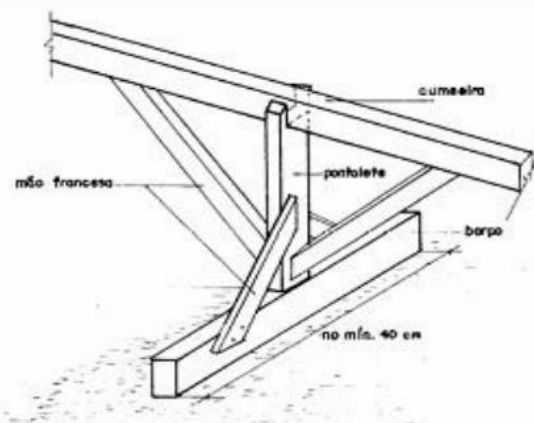
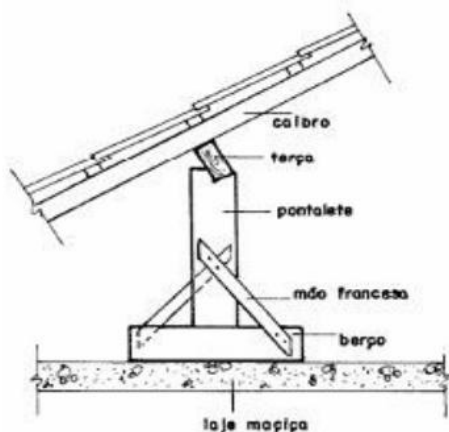


Figura 01: Pontaletes

e) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

12 Serviço de retirada de telha trapezoidal e fornecimento e instalação de telha TERMOACÚSTICA, inclusive cumeeiras e demais acessórios necessários a execução do serviço (acabamento frontal, lateral, dentre outros), e execução de alvenaria com reboco e pintura e ESTRUTURA METÁLICA de aço (COM FUNDO ANTICORROSIVO) para terças e pontaletes, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14513:2022 - Telhas de aço de seção ondulada e trapezoidal - Requisitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Isotelha Trapezoidal Telha Térmica Sanduíche PIR (espuma rígida de poliisocianurato)

Espessura 30mm Aço/Aço:

- Cor: Branca nas duas faces;
- Largura: 1085 mm;
- Comprimentos: 1,00m; 2,50m; 3,00m; 3,50m; 4,00m; 4,50m; 5,00m; 5,50m; 6,00m; 6,50m; 7,00; 7,50.
- Largura útil: 1,0 m;
- Espessura: 30 mm;
- Vão livre máximo: 2,60 m;

A especificação técnica prevalece para fins de compreensão do objeto e de elaboração das propostas. A indicação de códigos ou composições da SINAPI e outras tabelas de referências, inclusive o código de insumo nº 40740 SINAPI, previsto no orçamento estimativo da Administração, possui caráter **meramente referencial**, restrito ao balizamento orçamentário, não constituindo base para a formulação das propostas nem fundamento para pleitos de acréscimos ou ajustes. Compete às licitantes a análise integral da especificação técnica e a elaboração de seu próprio orçamento, assumindo integral responsabilidade pelos custos da proposta apresentada.

- Perfil "U" enrijecido com fundo anticorrosivo 150 x 60 x 20 mm, e = 3,00 mm ou 200 x 75 x 25 mm, e = 3,75 mm, para terças e pontaletes. Outras medidas de perfis podem ser aplicadas, desde que autorizadas pela fiscalização;

b.1) Alvenaria:

- Bloco cerâmico / tijolo vazado para alvenaria de vedação, 8 furos na horizontal, 9 x 19 x 29 cm (L x A x C)
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = 1,20 a 1,70 mm, malha 15 x 15 mm, (c x l) 50 x 7,5 cm; ou outro tipo de amarração de alvenaria aprovada pela fiscalização;
- Pino de aço com furo, haste = 27 mm (ação direta);
- Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida);

b.2) Chapisco:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco.

b.3) Emboço ou reboco:

- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio d = 1,24 mm, malha 25 x 25 mm, para reforçar encontros da estrutura com alvenaria, fixando-a com pinos;
- Argamassa traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida) para emboço/reboco.

b.3) Emassamento:

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120, cor vermelha;
- Massa corrida.

b.4) Pintura:

- Tinta látex acrílica Premium, na cor definida pela fiscalização.

c) Execução do serviço:

Na execução dos serviços, os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários. Os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade).

Antes de iniciar a retirada das telhas, analisar a estabilidade da estrutura e checar se os EPC (Equipamentos de Proteção Coletiva) necessários estão instalados.

Retirar cada telha manualmente e verificar quais telhas podem ser reutilizadas (não quebradas, livres de mofos e substâncias impregnantes que podem prejudicar seu desempenho). Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Retirar cada ripa, caibro, terça, pontalete e verificar quais peças podem ser reutilizadas. Estas deverão ser entregues à PAAN (Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis), para serem aproveitadas em outras casas.

Separar as telhas novas termoacústicas e transportá-las com guincho até a cobertura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Antes do início dos serviços de telhamento, devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve, ainda, ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender a projeção mínima especificada para os beirais e o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira, de modo que não supere o especificado pelo fabricante da telha.

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira.

Na colocação das telhas, manter sobreposição longitudinal e transversal de acordo com as determinações do fabricante.

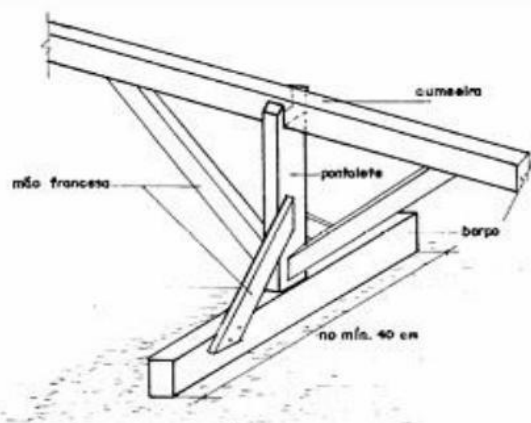
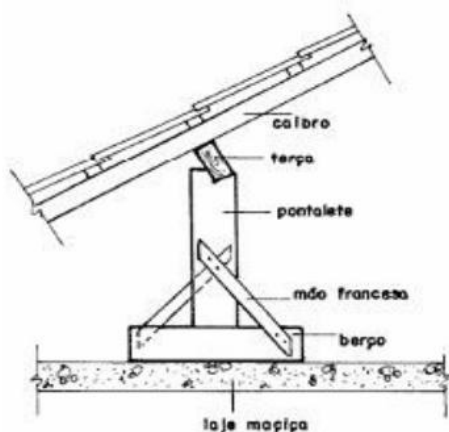
Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas.

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras, as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere o especificado pelo fabricante.

Deverá ser realizado o emboçamento no chumbamento das terças com argamassa no traço 1:2:9 (Cimento, cal hidratada, areia média lavada).

A alvenaria, com chapisco, reboco e pintura, deverá ser construída na inclinação definida pelo fabricante da telha. A trama composta por terças não poderá ter espaçamento maior do que o definido pelo fabricante. Os pontaletes deverão seguir a configuração da figura abaixo, com o objetivo de não gerar cargas pontuais na laje.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.



d) Critério de medição:

Utilizar a área inclinada do telhado. Para medir a área na região de cumeeiras, rincões e espigões, considerar, para essas regiões, a largura de 50 cm e seu respectivo comprimento. A largura de 50 cm que sobrepõe a área inclinada não deve ser descontada no cálculo da área inclinada. Ou seja, a área inclinada é calculada independente da região da cumeeira (que é 50cm).

13 Serviço de execução de CALÇADA ou piso de concreto moldado in loco, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado, inclusive demolição e transporte de entulhos de calçadas existentes, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 12255:1990 - Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Concreto fck igual a 20MPa, traço 1:2,7:3 em massa seca (cimento/areia média/brita 1);
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196 (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11), utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

c) Execução do serviço:

- Demolição, carga, transporte e destinação final dos entulhos provenientes de calçadas existentes, quando aplicável, incluindo todos os meios, equipamentos e custos necessários à completa execução do serviço, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Na sequência, a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento de 2 cm;
- Finalizada a etapa anterior, é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco. Para saber o momento certo de realizar o corte da junta, é realizado o teste do prego;
- A execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco, ou na distância definida pela fiscalização;
- Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências

d) Critério de medição:

Utilizar a área total, em metros quadrados, de passeio a ser construído, espessura de 8 cm, armado.

14 Serviço de fabricação e instalação de TAMPA de concreto armado, espessura 5 cm, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 12255:1990 - Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Concreto fck igual a 20MPa, traço 1:2,7:3 em massa seca(cimento/areia média/brita 1);
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m²), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 x 60 m de comprimento, espaçamento da malha = 15 x 15 cm;
- A tela deverá ser aplicada na face superior e inferior da tampa, com cobrimento de 1,5 cm;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11), utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

c) Execução do serviço:

- O serviço compreende a retirada de eventual tampa de concreto existente no local de instalação, bem como o descarte do material em conformidade com a legislação ambiental vigente, incluindo todos os meios, equipamentos e custos necessários à sua execução;
- Montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada de 5 cm;
- Finalizada a etapa anterior, é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências

d) Critério de medição:

Utilizar a área total, em metros quadrados, de tampa a ser construída, espessura de 5 cm, armadura dupla.

15 Serviço de fabricação e instalação de TAMPA de concreto armado, espessura 10 cm, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 12255:1990 - Execução e utilização de passeios públicos - Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Concreto fck igual a 20MPa, traço 1:2,7:3 em massa seca(cimento/areia média/brita 1);
- Tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-92 (1,48 kg/m²), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 x 60 m de comprimento, espaçamento da malha = 15 x 15 cm;
- A tela deverá ser aplicada na face superior e inferior da tampa, com cobrimento de 1,5 cm;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11), utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

c) Execução do serviço:

- O serviço compreende a retirada de eventual tampa de concreto existente no local de instalação, bem como o descarte do material em conformidade com a legislação ambiental vigente, incluindo todos os meios, equipamentos e custos necessários à sua execução;
- Montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada de 10 cm;
- Finalizada a etapa anterior, é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências

d) Critério de medição:

Utilizar a área total, em metros quadrados, de tampa a ser construída, espessura de 10 cm, armadura dupla.

16 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de FORRO DE GESSO em placas, inclusive pintura, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 12128:2019 - Gesso para construção civil — Determinação das propriedades físicas da pasta de gesso;

NBR 16591:2017 - Execução de forro autoportante com placas de gesso — Procedimento;

NBR 16575:2017 - Gesso-cola - União de elementos pré-fabricados de gesso – Requisitos;

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Arame galvanizado 18 BWG, d = 1,24mm (0,009 kg/m);
- Gesso de fundição;
- Placa de gesso para forro, 60 x 60 cm;
- Estopa de sisal de fibra para aplicação geral em gesso;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm, se necessário.

b.1) Emassamento:

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120, cor vermelha;
- Massa corrida para superfícies de ambientes internos;
- O emassamento poderá ser dispensado pela fiscalização

b.2) Pintura:

- Selador acrílico opaco Premium;
- Tinta látex acrílica Premium

c) Execução do serviço:

- Remoção de forro, caso exista;
- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;

- Marcar, nas paredes, a posição exata para o forro, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, e instalar alguns pregos para suportar, temporariamente, os acabamentos de gesso e passar as linhas-guia;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto os pontos de fixação dos arames (tirantes), de acordo com o número de placas a serem instaladas: a primeira fiada exige 2 pontos de fixação e as demais, apenas 1 ponto;
- Fixar os rebites no teto, e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Preparar a pasta de gesso de fundição;
- Fixar a primeira fiada de placas de gesso junto aos acabamentos ou juntas de dilatação, previamente instaladas na parede;
- A cada placa instalada amarrar o respectivo arame (tirante);
- Aplicar a mistura de sisal com pasta de gesso de fundição na parte superior da instalação do forro, nas juntas entre as placas, para chumbamento das placas de gesso;
- Retirar os pregos instalados no perímetro do forro;
- Aplicar a pasta de gesso de fundição por sobre as juntas do forro já instalado, para dar acabamento

c.1) Emassamento:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.
- O emassamento poderá ser dispensado pela fiscalização.

c.2) Pintura:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

c.3) Cantoneira:

- Caso seja necessário, a fiscalização poderá solicitar a instalação de cantoneira para apoio de alçapão fabricado com gesso em placa.

d) Limpeza:

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

e) Critério de medição:

- Utilizar a área de forro executada no ambiente.

17 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de FORRO DE DRYWALL, inclusive estrutura de fixação, com pintura, com fornecimento de material e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 14715-1:2021 - Chapas de gesso para drywall - Parte 1: Requisitos;

NBR 14715-2:2021 - Chapas de gesso para drywall - Parte 2: Métodos de ensaios;

NBR 15217:2018 - Perfilados de aço para sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall
- Requisitos e métodos de ensaio;
NBR 15758-2:2009 - Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall - Projeto e procedimentos executivos para montagem. Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Chapa ST em drywall 2,4m x 1,2m x 10 mm;
- Perfil metálico F-47;
- Rebite de repuxo 4,8mm x 22mm;
- Massa de rejunte em pó para drywall;
- Arame galvanizado 10 BWG, 3,40mm (0,0713 kg/m);
- Fita de papel microperfurado, 50x150 mm, para tratamento de juntas de chapa de gesso para drywall;
- Suporte nivelador;
- Parafuso TA-25;

b.1) Emassamento:

- Lixa em folha para parede ou madeira, número 120, cor vermelha;
- Massa corrida para superfícies de ambientes internos;
- O emassamento poderá ser dispensado pela fiscalização

b.2) Pintura:

- Selador acrílico opaco Premium;
- Tinta látex acrílica Premium

c) Execução do serviço:

- Determinar o nível em que será instalado o forro na estrutura periférica (paredes) do ambiente, com o auxílio da mangueira de nível ou nível a laser;
- Marcar nas paredes a posição exata onde serão fixadas as guias, cantoneiras ou tabicas, com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante;
- Fixar as guias, cantoneiras ou tabicas, nas paredes;
- Com o auxílio do cordão de marcação ou fio traçante, marcar no teto a posição dos eixos dos perfis F-47 e os pontos de fixação dos arames (tirantes);
- Observar espaçamento de 1.000 mm entre os arames (tirantes);
- Fixar os rebites no teto e prender os arames (tirantes) aos rebites;
- Colocar os suportes niveladores nos arames (tirantes);
- Encaixar os perfis F-47 (perfis primários) no suporte nivelador, de maneira que fiquem firmes, e ajustar o nível dos perfis na altura correta do rebaixo do teto;
- Fixar as chapas de drywall na estrutura, por meio de parafusos TA-25;
- Os parafusos TA-25 devem estar distanciados 200 mm entre si e a 10 mm da borda;
- Aplicar uma primeira camada de massa de rejunte ao longo das juntas entre as chapas de drywall; - Colocar a fita adesiva para juntas sobre o eixo das juntas e, com o auxílio de uma espátula, pressionar firmemente a fita sobre a primeira camada de massa;
- Além do tratamento das juntas, aplicar a massa para cobrir as cabeças dos parafusos;
- Aplicar as demais camadas de massa com o auxílio de uma desempenadeira, deixando um acabamento uniforme.

c.1) Emassamento:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado;
- Aguardar a secagem da primeira demão e aplicar a segunda demão de massa;
- Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento manual final e remoção do pó.

- O emassamento poderá ser dispensado pela fiscalização.

c.2) Pintura:

- Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;
- Diluir o selador em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha;
- Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;
- Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

d) Limpeza:

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

e) Critério de medição:

- Utilizar a área de forro executada no ambiente.

18 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de MEIO-FIO moldado in loco, em trechos retos e curvos, com pintura, com fornecimento de material e mão de obra

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Areia média;
- Concreto, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm;
- Argamassa traço 1:4 (em volume de cimento e areia média úmida);
- Máquina extrusora de concreto para guias e sarjetas, motor a diesel, potência 14 CV
- Cal hidratada para pintura;
- Tinta acrílica Premium para piso, utilizada na pintura das faixas;

b) Execução do serviço:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Execução das guias com máquina extrusora;
- Execução das juntas de dilatação;
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.

b.1) Pintura:

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via;
- Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam;
- Pintar o meio-fio com trincha ou brocha.

c) Limpeza:

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

- Utilizar o comprimento linear total, em trecho curvo ou reto, onde será executada a guia extrusada.

19 Serviço de substituição de VÁLVULA DE DESCARGA, inclusive tubo de ligação, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

a.1) Tubulação entre vaso e válvula de descarga:

- Tubo PVC, soldável, de 40 ou 50 mm, água fria;
- Joelho 90° PVC 40 ou 50 mm: conexão para água fria predial em PVC;

- Conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, cromado, com tubo, canopla e espude;
- Adesivo plástico PVC 850 gramas: utilizado para promover a união e vedação entre tubos e conexões em PVC;
- Solução preparadora PVC 1000 cm³: utilizado para limpar a área de atuação do adesivo para PVC;
- Lixa d'água em folha, grão 100

a.2) Chumbamento da tubulação:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida)

a.4) Válvula de descarga:

- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (L X C): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Válvula de descarga metálica, base 1 1/2" ou de acordo com o diâmetro da instalada no local, e acabamento metálico cromado.

a.3) Revestimento cerâmico:

- Deverá ser da mesma cerâmica substituída ou outra aprovada pela fiscalização;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício, na cor definida pela fiscalização, para rejuntamento de placas cerâmicas;
- Espaçador/distanciador, tipo cruzeta, de plástico, utilizado para espaçamento e alinhamento das placas cerâmicas

b) Execução do serviço:

b.1) Demolições, cortes e remoções:

- Checar se os EPC necessários estão instalados;
- Usar os EPI exigidos para a atividade;
- Remover o louças e metais;
- Remover o revestimento cerâmico com auxílio de marreta e talhadeira;
- Remover a argamassa com uso de talhadeira e marreta.
- Execução de marcação para rasgo;
- Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;
- Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios;
- No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.
- Nas remoções de tubos, serrá-los nas extremidades.
- Retirar o trecho serrado (tubos e conexões).

b.2) Instalação de tubulações e chumbamento:

- Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado;
- Cortar o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Posicionar o tubo no local definido;
- As extremidades são deixadas livres para posterior conexão;
- Após o posicionamento do tubo, inicia-se o lançamento da argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;
- Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação;
- Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

b.3) Válvula de descarga:

- 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;
- Encaixar o acabamento e fixá-lo como especificado pelo fabricante.

b.4) Revestimento cerâmico:

- Aplicar e estender a argamassa de assentamento sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3mm a 4mm sobre a área de forma que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada;
- Aplicar o lado denteado da desempenadeira, com ângulo de aproximadamente 60 graus em relação à superfície do substrato, de tal modo a formar, cordões e, sulcos;
- Assentar cada placa cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha;
- Garantir a especificidade da espessura de juntas para o tipo de placa cerâmica podendo-se empregar, para tanto, espaçadores do tipo cruzeta previamente gabaritados;
- Aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem, após no mínimo 72 horas da aplicação das placas;
- Limpar a área com pano umedecido.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade de válvula de descarga substituída.

20 Serviço de substituição de VASO SANITÁRIO, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

a.1) Vaso sanitário:

- Vaso sanitário sifonado em louça branca convencional;
- Anel de vedação: utilizado para vedação da peça;
- Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético: utilizado para fixação da peça;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizado para fixação da peça;
- Conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável, cromado, com tubo, canopla e espude;
- Assento sanitário convencional.

b) Execução do serviço:

b.1) Vaso sanitário:

- Retirar o vaso existente no local para substituí-lo;
- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado;
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante;
- Marcar os pontos para furação no piso;
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade de vaso sanitário substituído.

21 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de BANCADA DE GRANITO PARA COZINHA VERDE UBATUBA, com cuba de embutir de aço, válvula americana em metal, sifão flexível em pvc, torneira cromada longa de parede 1/2" ou 3/4" para pia de cozinha, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Bancada de granito verde ubatuba ou escolhida pela fiscalização, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material;
- Mão francesa de 40cm;
- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;
- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.
- Torneira cromada longa para pia de cozinha, de parede, 1/2" ou 3/4", sem misturador;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça;
- Válvula de escoamento em metal cromado, tipo americana 3.1/2" x 1.1/2", para aplicação em pias de cozinha;
- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;
- Cuba de embutir em aço inoxidável (46 x 30,0 x 12 cm) para pia de cozinha;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

b) Execução do serviço:

b.1) Instalação da bancada:

- Retirar a bancada velha, caso exista;
- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

b.2) Instalação da torneira:

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca

b.3) Instalação da cuba:

- Fixar a cuba na bancada aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

b.4) Instalação do sifão flexível:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

b.5) Instalação da válvula:

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório, pia e tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade, em metros quadrados, de bancada efetivamente substituída ou instalada. A medida em metros quadrados é aquela que considera a área de frontão/rodabanca ou outras medidas de granito.

22 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de BANCADA DE GRANITO PARA LAVATÓRIO VERDE UBATUBA, com cuba de embutir oval louça branca 35 x 50 cm, válvula metal cromado, sifão flexível em pvc, engate flexível de plástico de 30 cm, torneira cromada de mesa, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Bancada de granito verde ubatuba ou escolhida pela fiscalização, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material;
- Mão francesa de 30cm;
- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;
- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede;
- Engate flexível em plástico branco (PVC ou ABS), 1/2" x 40cm;
- Torneira cromada para lavatório, de mesa, 1/2" ou 3/4", sem misturador;
- Fita veda rosca fornecida em rolos de 18mm x 10m: utilizado para fixação da peça;
- Válvula de escoamento em metal cromado 1.1/2" X 1.1/2" para aplicação em lavatórios e tanques;
- Sifão do tipo flexível em PVC, 1" x 1.1/2", para pias, lavatórios e tanques;
- Cuba de embutir oval em louça branca para lavatório (35 x 50cm), ou equivalentes;
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

b) Execução do serviço:

b.1) Instalação da bancada:

- Retirar a bancada velha, caso exista;
- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

b.2) Instalação da torneira:

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira no orifício da mesa destinado ao seu encaixe;

- Fixar por baixo da bancada com a porca.

b.3) Instalação da cuba:

- Fixar a cuba na bancada aplicando-se massa plástica com auxílio de uma espátula.

b.4) Instalação do sifão flexível:

- Verificar a necessidade da utilização da bucha de redução, de acordo com o tipo de lavatório, pia ou tanque;
- Verificar a altura do sifão em relação ao piso acabado para garantir a manutenção do fecho hídrico, quando do ajuste do tubo prolongador. Ver recomendação do fabricante para altura máxima do tubo prolongador;
- Rosquear a porca superior do tubo prolongador diretamente na válvula;
- Ajustar o tubo prolongador na altura desejada, em geral, de 10 cm a 13 cm, afrouxando a porca inferior. Obtida a posição desejada, apertar manualmente a porca a fim de obter perfeita estanqueidade;
- Verificar o diâmetro do tubo ou bolsa da conexão de esgoto;
- Cortar a extremidade escalonada do tubo extensivo de acordo com o diâmetro do tubo ou conexão de esgoto e encaixá-lo completamente.

b.5) Instalação da válvula:

- Desrosquear a porca de aperto;
- Colocar a válvula juntamente com uma das vedações da aba no lavatório ou tanque (parte superior). Pode-se também utilizar silicone na canaleta da porca de aperto, caso não utilize as vedações;
- Rosquear a porca de aperto na parte inferior da válvula até o encosto com o lavatório, apenas com aperto manual, até a completa vedação.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade, em metros quadrados, de bancada efetivamente substituída ou instalada. A medida em metros quadrados é aquela que considera a área de frontão/rodabanca ou outras medidas de granito.

23 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de SOLEIRA DE GRANITO, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 15844:2015 – Rochas para revestimento – Requisitos para granitos

b) Especificação dos principais materiais do serviço e execução:

- Soleira em granito verde ubatuba ou escolhida pela fiscalização, Largura de 15 a 25 cm ou definida pela fiscalização, espessura de 2 cm a 3 cm ou definida pela fiscalização, com acabamento polido em todas as faces acessíveis e visíveis. A superfície que receberá a soleira deverá ser regularizada com argamassa de areia e cimento para recebimento da peça.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade, em metros quadrados, de soleira instalada.

24 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de BANCADA DE GRANITO, com fornecimento de mão de obra e materiais

a) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Bancada de granito verde ubatuba ou escolhida pela fiscalização, com espessura de 2,5cm e frontão/rodabanca de mesmo material;
- Mão francesa de 40cm;
- Bucha Nylon S-10 com parafuso aço zincado com rosca soberba cabeça chata 5,5 x 65mm para fixação das mãos francesas;
- Massa plástica adesiva: utilizada para fixação da bancada na mão francesa e do frontão/rodabanca na parede;
- Argamassa industrializada de rejuntamento epóxi branco: utilizada para rejuntamento do encontro da bancada de granito com o frontão/rodabanca e do frontão/rodabanca com a parede.
- Massa plástica adesiva: utilizado para fixação da peça.

b) Execução do serviço:

b.1) Instalação da bancada:

- Retirar a bancada velha, caso exista;
- Marcar o ponto de perfuração da parede;
- Parafusar as mãos francesas na parede;
- Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas;
- Apoiar a bancada sobre as mãos francesas;
- Verificar o nível da bancada;
- Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica;
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade, em metros quadrados, de bancada efetivamente substituída ou instalada. A medida em metros quadrados é aquela que considera a área de frontão/rodabanca ou outras medidas de granito.

25 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de TIJOLO CERÂMICO FURADO, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x29cm para alvenaria de vedação;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm, para amarração da alvenaria;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta)

c) Execução do serviço:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

- Utilizar a área bruta das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) NÃO deverão ser descontados.

26 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de TIJOLO CERÂMICO FURADO, com chapisco, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Alvenaria:

- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x29cm para alvenaria de vedação;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm, para amarração da alvenaria;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta)

b.2) Chapisco:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional

c) Execução do serviço:

c.1) Alvenaria:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

c.2) Chapisco:

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

- Utilizar a área bruta das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) NÃO deverão ser descontados.

27 Serviço de substituição ou execução de alvenaria de TIJOLO CERÂMICO FURADO, com chapisco e reboco/emboço, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 8545:1984 - Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

b.1) Alvenaria:

- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x19x29cm para alvenaria de vedação;
- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8;
- Tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm, para amarração da alvenaria;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta)

b.2) Chapisco:

- Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia grossa úmida) para chapisco convencional

b.3) Emboço ou reboco:

- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média para emboço/massa única);
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = 1,24 mm, malha 25 x 25 mm.

c) Execução do serviço:

c.1) Alvenaria:

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria e fixá-los com uso de resina epóxi;
- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;
- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

c.2) Chapisco:

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

c.3) Emboço ou reboco:

- Reforçar encontros da estrutura e alvenaria com tela metálica eletrossoldada, fixando-a com pinos;
- Aplicar a argamassa com colher de pedreiro;
- Com régua, comprimir e alisar a camada de argamassa e retirar o excesso;
- Realizar o acabamento superficial sarrafeando e, em seguida, desempenando;
- Detalhes construtivos como juntas, frisos, quinas, cantos, peitoris, pingadeiras e reforços podem ser realizados antes, durante ou logo após a execução do revestimento.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

- Utilizar a área bruta das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) NÃO deverão ser descontados.

28 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PORTA, PORTAL E ALISAR de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

- NBR 15930-1:2011 - Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;
- NBR 15930-2:2018 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos;
- NBR 15930-3:2022 - Portas de madeira para edificações – Parte 3: Requisitos de desempenho adicionais;
- NBR 15930-4:2022 - Portas de madeira para edificações - Parte 4: Instalação e manutenção

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Aduela/batente: batente/marco de madeira pré-montado com travamentos, espessura de 14cm a 25 cm, para portas;
- Pregos galvanizados com cabeça, bitola 19x36 ($\varnothing = 3,9\text{mm}$, $L = 83\text{mm}$);
- Argamassa de cimento e areia no traço em volume de 1:3 para preenchimento do vão entre o batente/marco e a parede;
- Tinta primária betuminosa em suspensão aquosa - tinta betuminosa para impermeabilização do batente.
- Folha de porta de madeira de (60 a 90)x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa lisa em HDF, acabamento em primer para pintura;
- Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½” ;
- Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm;
- Alizar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura;
- Prego de aço de 15x15 sem cabeça para madeira.
- Fechadura roseta redonda para porta, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave
- Solvente diluente à base de aguarrás;
- Tinta esmalte sintético Premium

c) Execução do serviço:

- Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;
- Pregar a travessa nos dois montantes;
- Pregar os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura; - Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;
- Em cinco posições equi-espaçadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;
- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;
- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;
- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;
- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;
- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente; - Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina.

- Instalar o conjunto da fechadura.

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c.1) Pintura:

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo, na porta, portal e alisar.

d) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas

29 Serviço de fornecimento e instalação de CHAPA DE ALUMÍNIO em PORTA DE MADEIRA, com fornecimento de mão de obra e materiais

a) Normas de referência:

NBR 6599:2024 – Alumínio e suas ligas – Processos e produtos - Terminologia

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Chapa de alumínio na espessura definida pela fiscalização;
- Imunizante para madeira

c) Execução do serviço:

O serviço deve ser executado conforme figura abaixo. A madeira deve receber a proteção contra o ataque de cupins, antes da instalação da chapa de alumínio.

A chapa de alumínio deve ser instalada no rodapé da porta na altura especificada pela fiscalização, com o cuidado de envolver a chapa na espessura lateral e de fundo da porta.



Figura 02: Porta de madeira com chapa de alumínio

d) Critério de medição:

- A medição é por metro quadrado (m²) de chapa instalada.

30 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PORTA, PORTAL E ALISAR de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, inclusive CHAPA DE ALUMÍNIO no rodapé com altura entre 10 e 15 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 15930-1:2011 - Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

NBR 15930-2:2018 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos;

NBR 15930-3:2022 - Portas de madeira para edificações – Parte 3: Requisitos de desempenho adicionais;

NBR 15930-4:2022 - Portas de madeira para edificações - Parte 4: Instalação e manutenção;

NBR 6599:2024 – Alumínio e suas ligas – Processos e produtos - Terminologia

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Aduela/batente: batente/marco de madeira pré-montado com travamentos, espessura de 14cm a 25 cm, para portas;

- Pregos galvanizados com cabeça, bitola 19x36 ($\varnothing = 3,9\text{mm}$, $L = 83\text{mm}$);

- Argamassa de cimento e areia no traço em volume de 1:3 para preenchimento do vão entre o batente/marco e a parede;

- Tinta primaria betuminosa em suspensão aquosa - tinta betuminosa para impermeabilização do batente.

- Folha de porta de madeira de (60 a 90)x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa lisa em HDF, acabamento em primer para pintura;

- Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½” ;

- Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm;

- Alisar / guarnição de madeira maciça medindo 5cm de largura e 1,5cm de espessura;

- Pregos de aço de 15x15 sem cabeça para madeira.

- Fechadura roseta redonda para porta, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave

- Solvente diluente à base de aguarrás;

- Tinta esmalte sintético Premium;

- Chapa de alumínio na espessura definida pela fiscalização;

- Imunizante para madeira.

c) Execução do serviço:

- Utilizar gabarito para portas nas dimensões especificadas devidamente no esquadro;

- Pregos a travessa nos dois montantes;

- Pregos os sarrafos utilizados como travas nos dois ângulos superiores e em dois pontos perpendiculares aos montantes, em ambos os lados do batente, garantindo o esquadro da estrutura; - Conferir se o vão deixado pela obra está de acordo com as dimensões da porta, com previsão de folga de 3 cm tanto no topo como nas laterais do vão;

- Em cinco posições equi-espaciaadas ao longo dos seus montantes (pernas), executar pré-furos com broca de 3mm e cravar pregos em diagonal, dois a dois, formando um “X”, cravando dois pregos a 10cm tanto do topo como da base de cada montante;

- Aplicar uma demão de emulsão betuminosa a frio na face externa do marco, formando uma camada de proteção;

- Colocar calços de madeira para apoio e posicionamento do marco no interior do vão;

- Conferir sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento do marco com a face da parede;

- Preencher com argamassa toda a extensão do vão entre o marco/batente e a parede; a argamassa deve ser aplicada com consistência de “farofa” (semi-seca), sendo bem apiloada entre o marco e o contorno do vão;

- No mínimo 24 horas após a aplicação inicial, retirar os calços de madeira e preencher os espaços com argamassa “farofa”;
- Medir a travessa superior do marco e recortar o trecho correspondente do alizar com pequena folga;
- Com auxílio de gabarito, executar os cortes a 45° (meia-esquadria) nas extremidades da peça que guarnecerá o topo do marco / batente;
- Verificar a altura dos alizares que serão fixados nos montantes dos batentes e serrar o excedente; - Apontar dois pregos na parte central da peça anteriormente recortada e posicioná-la exatamente no topo do marco / batente; não promover a fixação definitiva;
- Encaixar na peça pré-fixada os alizares nos montantes do marco / batente (na sua posição final) e riscar com lápis a posição do corte a 45°, utilizando como gabarito a peça pré-fixada;
- Promover o corte a 45° das extremidades dos alizares (peças correspondentes aos montantes) e fixar os alizares com pregos sem cabeça, espaçados a cada 20 ou 25cm, iniciando pela peça superior;
- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina.
- Instalar o conjunto da fechadura.

c.1) Instalação da chapa de alumínio:

O serviço deve ser executado conforme figura abaixo. A madeira deve receber a proteção contra o ataque de cupins, antes da instalação da chapa de alumínio.

A chapa de alumínio deve ser instalada no rodapé da porta na altura entre 10 e 15 cm, com o cuidado de envolver a chapa na espessura lateral e de fundo da porta.



Figura 03: Porta de madeira com chapa de alumínio no rodapé com altura entre 10 e 15 cm

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c.1) Pintura:

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trinchá ou rolo, na porta, portal e alisar.

d) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas

31 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PORTA de madeira de 210 cm de altura, 60 a 90 cm de largura, com ferragens e pintura, inclusive CHAPA DE ALUMÍNIO no rodapé com altura entre 10 e 15 cm, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 15930-1:2011 - Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;

NBR 15930-2:2018 - Portas de madeira para edificações - Parte 2: Requisitos;

NBR 15930-3:2022 - Portas de madeira para edificações – Parte 3: Requisitos de desempenho adicionais;

NBR 15930-4:2022 - Portas de madeira para edificações - Parte 4: Instalação e manutenção;

NBR 6599:2024 – Alumínio e suas ligas – Processos e produtos - Terminologia

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Folha de porta de madeira de (60 a 90)x210x3,5cm, classificada como leve ou média segundo a ABNT NBR 15930-1:2011, núcleo sarrafeado, capa lisa em HDF, acabamento em primer para pintura;

- Dobradiça de ferro cromado 3x2 ½” com respectivos parafusos;

- Parafuso de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 3,5x25mm;

- Fechadura roseta redonda para porta, em aço inox (maquina, testa e contra-testa) e em Zamac (maçaneta, lingueta e trincos) com acabamento cromado, máquina de 55 mm, incluindo chave

- Solvente diluente à base de aguarrás;

- Tinta esmalte sintético Premium;

- Chapa de alumínio na espessura definida pela fiscalização;

- Imunizante para madeira.

c) Execução do serviço:

- Posicionar a folha de porta no marco / batente para marcar (riscar) os trechos que devem ser ajustados. O ajuste deve ser feito deixando-se folga de 3 mm em relação a todo o contorno do marco / batente e de 8mm em relação ao nível final do piso acabado. Os cortes, se necessários, devem ser feitos com plaina.

- Instalar o conjunto da fechadura.

c.1) Instalação da chapa de alumínio:

O serviço deve ser executado conforme figura abaixo. A madeira deve receber a proteção contra o ataque de cupins, antes da instalação da chapa de alumínio.

A chapa de alumínio deve ser instalada no rodapé da porta na altura entre 10 e 15 cm, com o cuidado de envolver a chapa na espessura lateral e de fundo da porta.



Figura 03: Porta de madeira com chapa de alumínio no rodapé com altura entre 10 e 15 cm

Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

c.1) Pintura:

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trinchadeira ou rolo, na porta.

d) Critério de medição:

- Utilizar a quantidade de portas a serem instaladas com as dimensões especificadas

32 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PORTA DE ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, de giro, de eixo vertical (classificação do item 2.3 da NBR 10821-1:2017), mais conhecida como PORTA DE ABRIR, com ferragens, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 6599:2024 – Alumínio e suas ligas – Processos e produtos – Terminologia;

NBR 10821-1:2017 – Esquadrias para edificações. Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia;

NBR 10821-2:2023 – Esquadrias para edificações. Parte 2: Esquadrias externas – Requisitos e classificação;

NBR 10821-3:2017 – Esquadrias para edificações. Parte 3: Esquadrias externas e internas – Métodos de ensaio.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Porta em alumínio tipo veneziana, acabamento em alumínio anodizado natural, com ferragens, com batente, com fechaduras completas, chumbadores, dobradiças e parafusos e qualquer acessório necessário a instalação;
- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;
- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm, caso seja necessário;
- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média);
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.
- Guarnição (alizer ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado). Este elemento poderá ser dispensado pela fiscalização.

c) Execução do serviço:

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que esta não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de náilon;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

d) Critério de medição:

- Metros quadrados (m²) da folha da porta

33 Serviço de substituição ou fornecimento e instalação de PORTA DE ALUMÍNIO COM DIVISÃO HORIZONTAL PARA VIDROS, INCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, de giro, de eixo vertical (classificação do item 2.3 da NBR 10821-1:2017), mais conhecida como PORTA DE ABRIR, com ferragens, com fornecimento de materiais e mão de obra

a) Normas de referência:

NBR 6599:2024 – Alumínio e suas ligas – Processos e produtos – Terminologia;

NBR 10821-1:2017 – Esquadrias para edificações. Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia;

NBR 10821-2:2023 – Esquadrias para edificações. Parte 2: Esquadrias externas – Requisitos e classificação;

NBR 10821-3:2017 – Esquadrias para edificações. Parte 3: Esquadrias externas e internas – Métodos de ensaio.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Porta em alumínio tipo veneziana com divisão horizontal para vidros, acabamento em alumínio anodizado natural, com ferragens, com batente, com fechaduras completas, chumbadores, dobradiças e parafusos e qualquer acessório necessário a instalação;

- Vidro cancelado entre 3 e 6 mm;

- Parafusos de rosca soberba de aço zincado, cabeça chata e fenda simples, de 5,5x65mm com buchas de náilon nº 10;

- Tela de aço soldada galvanizada/zincada para alvenaria, fio D = *1,24 mm, malha 25 x 25 mm, caso seja necessário;

- Argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média);

- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para vedação de esquadrias, podendo ser substituído por selante a base de silicone.

- Guarnição (alizar ou moldura de acabamento) para esquadria em alumínio anodizado natural para 1 face da esquadria (1 lado). Este elemento poderá ser dispensado pela fiscalização.



Figura 04: Porta em alumínio tipo veneziana com divisão horizontal para vidros

c) Execução do serviço:

- Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2 mm no topo e nas laterais do vão;
- Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que esta não seja danificada;
- Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;
- Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;
- Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídia com diâmetro de 10mm;
- Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn;
- Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;
- Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

d) Critério de medição:

- Metros quadrados (m²) da folha da porta.

34 Serviço de PINTURA DE MURO com tinta acrílica

a) Leis e normas de referência:

- NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície;
- NBR 11702:2021 – Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e requisitos.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Tinta látex acrílica Premium, na cor definida pela fiscalização.

c) Execução do serviço:

Há dois tipos de muro nas vilas residenciais:

- 1 - muro com chapisco; e



2 – muro em blocos de concreto.



Remoção de pintura existente somente daquela que prejudique a aderência da nova pintura, por meio de espátula, lavagem com água, varrição ou outro método, a critério da Contratada, a fim de obter um perfeito acabamento durante os serviços de pintura.

A contratada deverá aplicar a tinta acrílica na quantidade de demãos definidas pela fiscalização, necessárias à perfeita execução do serviço, respeitando o intervalo de tempo entre as aplicações. Poderão ser utilizados trinchas, rolos, pistola de pulverização ou outro equipamento tecnológico a critério da Contratada.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços propostos, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

A sinalização de segurança bem como os equipamentos de proteção individual deverá estar dentro das normas. Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

O critério de medição utilizado para fins de pagamento será por metro quadrado de superfície efetivamente pintada, devendo ser descontado qualquer tipo de vão (portas, janelas, etc...), conforme as especificações do serviço.

35 Serviço de PINTURA com selador e impermeabilizante de base acrílica, monocomponente, aplicado em PAREDES EXTERNAS

a) Leis e normas de referência:

- NBR 13245:2011 – Tintas para construção civil – Execução de pinturas em edificações não industriais – Preparação de superfície;
- NBR 11702:2021 – Tintas para construção civil – Tintas, vernizes, texturas e complementos para edificações não industriais – Classificação e requisitos.

b) Especificação dos principais materiais do serviço:

- Selador e impermeabilizante de base acrílica para fachadas. Referência: SikaIgolflex Fachada.

c) Execução do serviço:

A remoção de pintura existente que prejudica a aderência da nova pintura deverá ser executada, por meio de espátula, a fim de obter um perfeito acabamento durante os serviços de pintura.

A contratada deverá aplicar o selador e impermeabilizante de base acrílica com o número de demãos necessárias à perfeita execução do serviço, respeitando o intervalo de tempo entre as aplicações.

Consideram-se incluídos nestes serviços todos os materiais, mão-de-obra e acessórios e/ou complementos necessários para a completa execução dos serviços propostos, mesmo que não explicitamente descritos nestas especificações, porém necessários para a entrega dos serviços perfeitamente prontos e acabados em todos os seus detalhes.

A sinalização de segurança, bem como os equipamentos de proteção individual, deverá estar dentro das normas. Os serviços deverão ser entregues limpos, sem entulhos ou restos de materiais excedentes. O entulho deverá ser removido pela Contratada, através de caçamba, responsabilizando-se pela limpeza do local dos serviços e adjacências.

d) Critério de medição:

O critério de medição utilizado para fins de pagamento será por metro quadrado de superfície efetivamente pintada, devendo ser descontado qualquer tipo de vão (portas, janelas, etc...), conforme as especificações do serviço.

JUSTIFICATIVA DA INDICAÇÃO DE MARCA DOS ITENS 1 E 2

De acordo com Art. 41, inciso I, da Lei 14.133, a Administração poderá excepcionalmente indicar uma ou mais marcas ou modelos, desde que formalmente justificado, nas seguintes hipóteses:

- a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;
- b) em decorrência da necessidade de manter a compatibilidade com plataformas e padrões já adotados pela Administração;
- c) quando determinada marca ou modelo comercializados por mais de um fornecedor forem os únicos capazes de atender às necessidades do contratante;
- d) quando a descrição do objeto a ser licitado puder ser mais bem compreendida pela identificação de determinada marca ou determinado modelo aptos a servir apenas como referência.

No caso dos serviços de manutenção predial da Prefeitura de Aeronáutica de Anápolis (PAAN), as principais justificativas advêm das alíneas “a” e “b” do artigo acima, visto que, com o intuito de facilitar as manutenções nos PNR (Próprios Nacionais Residenciais), foi adotado como padrão o piso e revestimento cerâmico. Além disso, o almoxarifado da PAAN fez a compra do revestimento por meio do Pregão 90031/2024.

Nesse viés, para manter a estética dos ambientes residenciais, bem como atender o princípio da economicidade, pois a instalação de cerâmicas de outra marca fins de manutenção exige que todo ambiente seja refeito para manter a boa estética e conforto visual, adotou-se a marca da Eliane, pois esta marca, modelo e cor já estão aplicadas em mais de 200 PNR.

Portanto, a aquisição de outra marca e dimensões é incompatível com as necessidades da Administração e com outras aquisições. Por outro lado, a padronização elimina variações de modelos, o que viabiliza a utilização, conservação e manutenção dos imóveis existentes.

Elaborado por:

DIEGO CARVALHO DA SILVEIRA 2º Ten QOCON Civ
Adjunto da Seção de Patrimônio



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ANEXO B - MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS
Data/Hora de Criação:	10/02/2026 18:06:31
Páginas do Documento:	50
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	51
Hash MD5:	e05156521d869a47d250d7a4022d89a4
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 1º Ten DIEGO CARVALHO DA SILVEIRA no dia 19/02/2026 às 15:35:05 no horário oficial de Brasília.