ESTABILIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DE CABO DELGADO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS ADMINISTRATIVOS EM QUISSANGA SEDE

PEMBA, 30 DE JUNHO DE 2022

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			
	Projecto: REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS ADMINISTRATIVOS EM QUISSANGA SEDE		
	Objecto: EDIFÍCIOS		
	NB: Todas as imagens ilustrativas apresentadas abaixo são usadas apenas como amostras, o PNUD não tem qualquer afiliação ou ligações com estas marcas.		
ITEM	DESCRIÇÃO DA ACTIVIDADE	TECHNICAL SPECIFICATION/ ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	NºDESENHO REFERENTE
1	ALVENARIA & ESTRUTURAS	**Alvenaria de Blocos de Cimento e Areia (se necessário)** a) As paredes de alvenaria serão constituídas por blocos de cimento e areia de 150X200X400mm para paredes interiores e de 200x200x400mm para paredes exteriores, os quais devem ser de categoria A; b) Os blocos serão vazados para as paredes exteriores, interiores e empenas; c) Os blocos deverão satisfazer às prescrições regulamentares aplicáveis, e ainda: - Terem textura uniforme; - Apresentarem uma resistência no valor mínimo de 4,5Mpa ao traço 1:1:5; - Serem isentos de quaisquer corpos estranhos; - Terem forma e dimensões regulares e uniformes; - Terem cor uniforme; - Terem absorção de água em 24 horas inferior a 1/5 do seu volume cheio. d) A argamassa de assentamento a empregar deverá ter 320 kg de cimento Portland normal por metro cúbico de argamassa (traço em volume de 1:4); e) A espessura da argamassa nos leitos e juntas não será superior a 20mm. **Vigotas** a) Serão aplicados varões nervurados, da classe A400 NR, de Ø6 (0,222 kg/m) e Ø8 (0,395 kg/m); b) O arrame para confeção das malhas será galvanizado, de 1,30mm de diâmetro; c) Será aplicado betão B25, ao traço de 1:2:3, com uma mistura de cimento Portland com resistência de 42,5N, brita mediana e areia, com um sistema de cofragem na base de contraplacado de chapa marítima. A quantificação do trabalho realizado será em metros quadrados da área aplicada.	N/A
2	ACABAMENTOS	**Salpisco, Emboço e Reboco liso em argamassa de cimento e areia (com aplicação de rede galinheiro se necessário)** a) A argamassa que constitui o reboco será de cimento Portland de calcário, com uma classe de resistência de 32,5 N e areia ao traço de 1:4, para o caso de reboco liso, e 1:3 para o reboco a tirolês;	N/A

b) O reboco deverá ter espessura que permite obter superfícies bem regularizadas, sem asperezas e nunca terá espessura inferior a 0.02 m;
c) O reboco deverá ficar bem liso, desempenado, sem asperezas, e apertado à colher, quando se trate de superfícies a serem pintadas;
d) O reforço do revestimento da parede com rede galinheira, só será aplicado caso seja necessário executar rebocos com elevada espessura, em paredes propensas ao aparecimento de fissuras devido a um fenómeno e junções entre estrutura e alvenaria, em que, a rede tem que ser galvanizada.
e) As paredes internas terão um acabamento refinado, com massa acrílica Sika Wall®-300 Ready Plus, como ilustram as imagens abaixo:

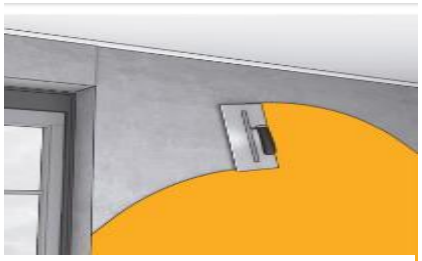


Figura 1. Processo de aplicacao da massa.

Figura 2. Sika Wall®-300 Ready Plus.

Preenchimento de Fissuras

a) Dependendo do grau da fissura, elas serão removidas e preenchidas com um novo revestimento a base de argamassa de cimento Portland de calcário com uma resistência de 32,5 N e areia ao traço 1:4, para fissuras de pequeno grau serão preenchidas com uma massa de reparação de pequenos defeitos hantek refª. 15950 da CIN ou similares aprovados pelo engenheiro:

Figura 3. Imagem ilustrativa da massa Hantek.

Pintura em Paredes

Os trabalhos de pintura deverão incluir a preparação de superfícies a pintar, isentas de sujidade, ferrugem, carepa, pingos de soldadura, manchas de óleo, gorduras e, dum modo geral, todas as matérias estranhas terão que ser removidas. Posteriormente será aplicada seguindo as seguintes condições:

a) Todas as superfícies a pintar serão isoladas com tinta primária Cinolite (ref. 54-850) branco, da CIN ou MULTINEUCE (ref. 01.01) ou similares aprovados pelo engenheiro, aplicada com Trincha, rolo anti-gota ou pistola airless, sendo duas demãos aplicadas;
b) Após a preparação da superfície, será aplicada duas demãos nas paredes interiores de tinta aquosa acetinada Vinylsilk (ref. 10220) ou Neucebel (ref. 03.03) ou similares aprovados pelo engenheiro, e para paredes externas Novaqua HD 10-125, da CIN ou Neucegold (ref. 05.01) ou similares aprovados pelo engenheiro, e, tinta de emulsão (Supercryl) sendo que a primeira demão tem que ser diluída com 10% de água e a seguinte com 5%, no caso de aplicar com pistola airless, recomenda-se a utilização de bicos entre 0,38 a 0,43 mm (0,015 a 0,017 polegadas);
c) Em rodapés e passeios envolventes será aplicada tinta de esmalte Cinacryl Mate Ref.12230 ou, de cor cinza ou similares aprovados pelo engenheiro;
d) As tintas deverão dar entrada na obra em embalagens de origem e serão de cores e tipo a escolha do Dono da Obra;
e) A tinta deverá resistir as lavagens com sabão ou detergente normal;
f) A primeira demão será aplicada à trincha/ pincel e as restantes a rolo ou de acordo com as instruções da Fiscalização;

Figura 4.Imagens ilustrativas das tintas recomendadas.

Azulejo cerâmico

Serão aplicadas nas paredes dos Sanitários, cozinhas e corredores devendo obedecer às seguintes condições:

a) O azulejo a empregar será azulejo cerâmico em porcelana brancas pavigrés e de dimensões 0,15 x 0,15m, de boa qualidade, de

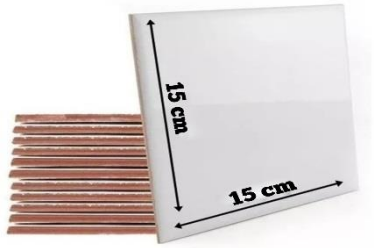
		vidrado perfeito sem defeitos:  Figura 5. Demostração do azulejo cerâmico requerido. b) O assentamento será com cimento cola Construa/Build it ou similar de boa qualidade, conforme as instruções do fabricante; c) No caso de a largura do pano ou de lambril não corresponder a um número certo de azulejos, os cortes serão feitos de um único lado, escolhendo-se, quando possível, o lado mais escondido; d) As juntas serão tomadas com betume branco, não sendo permitido o uso de gesso e, no assentamento das peças sem o uso de espaçadores cruzetas de 1,5mm; A medição será em metros quadrados referente à superfície aplicada.	
3	PAVIMENTO	Tijoleiras cerâmicas Serão aplicadas no pavimento tijoleiras cerâmicas, as quais, deverão obedecer às seguintes condições: a) As tijoleiras a empregar serão cerâmicas, cor a escolha do dono da obra e de dimensões 0,60 x 0,60m, e de 0,30x0,30 antiderrapantes de boa qualidade; b) O assentamento será com cimento cola Construa/Build it ou similar de boa qualidade conforme as instruções do fabricante; c) No caso de a largura do pavimento não corresponder a um número certo de tijoleiras, os cortes serão feitos de um único lado, escolhendo-se, quando possível, o lado mais escondido; d) As juntas serão tomadas a betume cor aproximada as peças aplicadas, não sendo permitido o assentamento das peças sem o uso de espaçadores cruzetas de 2 ou 2,5mm; e) O rodapé terá uma dimensão de 0,10x0,60m e espessura de 20mm, feitos da mesma tijoleira aplicada no pavimento e de madeira chanfuta ou umbila, assentes em cimento cola, com juntas em betume cor a escolha do dono da obra. **Betonilha queimada** O pavimento será revestido com argamassa de cimento Portland, com uma resistência de 32,25N e areia feito in loco, seguida da aspersão por dry shake ou manualmente de endurecedor e colorante "Sikafloor-3 QuartzTop" ou similares aprovado pelo engenheiro, em pó de um componente pronto a usar, distribuído uniformemente sobre a argamassa recém-nivelada e ainda Húmida, de cor terracota ou cinza. A medição será em metros quadrados referente a superfície aplicada.	N/A

		 Figura 6. Ilustração do Sikafloor-3 QuartzTop	
4	CAIXILHARIA	**Portas e Janelas de Madeira Maciça** a) A caixilharia será de madeira de Chanfuta ou Umbila, bem seca, de fibras direitas e unidas, sem nós, bem secas, não ardidas, sem fendas, isentas de caruncho e outras doenças, de coloração uniforme e veios de aspecto regular e uniformemente distribuídos, e executada de acordo com os desenhos de pormenor anexos; b) As folhas serão fixadas ao aro por 3 fichas de 1/2 balanço de 4" com anilhas, aparafusadas por parafusos; c) A tinta a aplicar será acrílico isolante da CIN, Cinacryl Satinado (ref.12-220) ou similares aprovado pelo engenheiro, antecedida do primário acrílico isolante da CIN (18-050) ou similares aprovado pelo engenheiro, a duas demãos. d) Os aros serão chumbados ao betão ou alvenaria por meio de parafusos com porcas, metalizados a zinco. O espaçamento entre fixações não será superior a 0,60 m; em cada fixação colocar-se-ão parafusos de 5/16". Os buracos de colocação dos parafusos serão tapados por buchas de madeira idêntica à dos aros. A ligação do aro ao betão ou alvenaria será feita por interposição de cordão-vedante apropriado e de secagem lenta; e) Serão montados vidros temperados translúcidos incolores, para janelas com vitral, de 4mm de espessura, vidros transparentes e vidros laminados espelhados com uma espessura igual a 4mm, isento de bolhas ou vazios, nem riscos ou outros defeitos. O assentamento será executado com massa betuminosa elástica apropriada; f) A rede mosquiteira será plástica, sem furos nem defeitos, com uma malha de 1,5mm. Na colocação a rede deverá ficar perfeitamente desempenada e esticada, com os terminais protegidos. A rede é assente num aro de madeira e levará um bite conforme o pormenor; g) Em relação as ferragens todas serão de aço inoxidável, a destacar dobradiças de 4", tranquetas e reguladores cromados robustos. As fechaduras serão da marca Yale (ref. MF2666) ou Elephant fechadura (ref. L275B93AB) ou similares aprovado pelo engenheiro, de 3 levers, h) Os limitadores de portas/ batentes de pavimento serão em aço inoxidável, fixada ao pavimento por parafuso cromados.	N/A

		 Figura 7.Imagem ilustrativa de algumas ferragens. Portas e Grades Metálicas a) Os tubos serão quadrados galvanizados de 50x50mm; b) Os varões serão de 8 mm de diâmetro; c) As chapas de ferro galvanizadas serão de 6mm; d) As dobradiças serão de aço inoxidável; e) Barras chatas de ferro galvanizadas; f) A tinta a aplicar será esmalte liso da CIN, Cinofer (ref.38-200) ou similares aprovado pelo engenheiro, aplicado a três demãos directamente na superfície do metal. A medição será em metros quadrados referente a superfície aplicada.	
5	COBERTURA	Estrutura em madeira a) As diferentes peças que constituem as estruturas (asnas de 150x150mm, madres de 75x50mm, travamentos e vigas) serão executadas com madeira ''Pinho'' serrada e tratada ou outra de qualidade superior (com as secções indicadas nos desenhos de pormenor do projecto); b) Para o tratamento da madeira devera ser aplicado o Cuprinol transparente, a base de água, Madeira com pincel, no mínimo 3 demãos, intercaladas por 1h; c) As peças serão cuidadosamente executadas, segundo as indicações técnicas e desenhos de pormenor, sem emendas e	N/A

com as ligação dimensões com (ref.38-

IBR 686,

dimensões indicadas no projecto;

d) Os meios metálicos de serão em aço e conforme as indicadas no projecto, tratadas esmalte liso da CIN, Cinofer 200).

Revestimento da Cobertura

a) As chapas serão Termolacadas revestidas, do tipo com espessura mínima de 0.6mm;

b) O assentamento será executado com grampos com porcas e anilhas metalizadas adequadas à estrutura de apoio; as anilhas metálicas deverão apertar sobre anilhas de borracha. Sob a anilha do grampo será executada, antes do aperto final.

c) Inclui-se neste capítulo todos os acessórios necessários para a montagem das chapas e acabamentos tais como cumeeiras, rendas para remate de beiral, todas as fraldas de remate de empenas, sendo protegida com produto betuminoso adequado nas zonas a ficar embebidas nos revestimentos;

d) As Cumeeiras serão em Chapa Termolacada de 0,60m de largura; na sua montagem deverá ser aplicado um elemento de tapamento entre a cumieeira e a chapa de cobertura com finalidade de isolar o ambiente exterior e interior;

e) O Rufo (se necessário), será de chapa termolacada com 0,4 mm de espessura; a sua fixação devera ser nos barrotes da estrutura da cobertura; poderá ser afixado em simultâneo com as chapas da cobertura podendo utilizar os mesmos pregos.

Reservatório e Receptores de águas pluviais

a) Deverá ser aplicada Caleira tipo Marley de 110mm no alçado posterior do edifício com duas pendentes, uma para cada extremo do edifício com inclinação de 1%;

Figura 8. Caleira PVC e tubo de queda.

b) Nos extremos deverão ser instalados os tubos de queda com diâmetro de 75mm, devidamente afixados à parede e com o

		encaminhamento das águas para o reservatório de água; c) A caleira será afixada em barrote com suportes e deverá ser posicionada a cada 1 m; d) Todos elementos de suporte e de fixação deverão ser do mesmo fabricante das caleiras a aplicar. e) O reservatório de água será da marca Plastex, PVC rígido, **de alta qualidade, com camada externa estabilizada contra raios UV, resistente a ferrugem e a corrosão, com revestimento interno preto capaz de impedir o crescimento de algas;** incluindo uma electro-bomba 1HP BP1000 para fornecimento de água para o edifício. A medição será em metros quadrados referente a superfície aplicada.	
6	INSTALAÇÃO DE ÁGUA, REDE DE ESGOTO, LOUÇA SANITÁRIA	**Tubagem em P.V.C.** a) A tubagem a empregar será em P.V.C. rígido, para uma classe de pressão mínima normal de 0,60 MPa (~ 6 Kgf/cm2); b) As uniões de tubos topo a topo em derivação utilizando peças acessórias devem ser sempre executadas depois de mergulhadas em água quente, fazendo-se o aperto entre as peças por meio de braçadeiras metálicas metalizadas a zinco; c) Antes do tapamento da tubagem, esta deverá ser ensaiada por processo apropriado a submeter à aprovação da Fiscalização. **Caixas de Inspeção e ligação e fossa séptica** a) Reparação do revestimento das paredes das fossas e das caixas de visita com reboco de cimento Portland, com resistência de 35,2N e areia, ao traço de 1:3; b) Reposição das tampas das caixas e fossas sem tampa ou que estejam estragadas, apoiada em paredes devidamente acabada com espessura de 0,08m, em betão B20 armado (#Ø8@15). A tampa devera ter um segurador em armadura Ø10 para a sua inspeção. **Sanitas com Autoclismo de tanque baixo (370x600x790) mm** a) A sanita e o autoclismo serão brancos em loiça cerâmica vitrificada do tipo Roca, VAAL ou qualidade equivalente mediante aprovação da Fiscalização; b) A sanita será de sifão tubular incorporado com descarga pelo fundo; c) O autoclismo será baixo e a sua ligação à sanita será feita por tubo de P.V.C. rígido de diâmetro de 1 1/4"; d) O autoclismo será ligado à rede de água por um tubo flexível de diâmetro de 3/4". **Lavatório cerâmico** a) O lavatório será cerâmico (560x460)mm com pedestal, cor branco, com torneira de alavanca única acabamento cromado, com elemento de drenagem; b) O sifão será do tipo garrafa de 1"1/4 cromado. As juntas de ligação deverão observar uma estanqueidade perfeita e o sifão será assente de modo a ficar rigorosamente vertical. **Banca Lava-louça em aço inox**	N/A

		a) A banca lava-louça será em aço inox (400x405x280)mm, de uma cuba com torneira de alavanca única, com elemento de drenagem; c) O sifão será do tipo garrafa de 1"1/4 cromado. As juntas de ligação deverão observar uma estanqueidade perfeita e o sifão será assente de modo a ficar rigorosamente vertical. Figura 9.Imagem ilustrativa de dispositivos sanitários.	
7	INSTALAÇAO ELÉCTRICA & FOTOVOLTAICA	**Condições Gerais Normativas** As instalações deverão seguir as normas vigentes no país nomeadamente: - R.S.I.U.E.E.-Regulamento de Segurança de Instalações de Utilização de Energia Elétrica e de Instalação Colectiva de Edifícios e Entrada. Os materias deverão ser do tipo JSL/Fabrico Português ou Equivalente mediante a aprovação da Fiscalização; Todos os dispositivos a vista deverão ter cor única a ser aprovada pelo Dono de Obra; Toda instalação deverá ser embutida. Excepto quando houver necessidade de se passar um cabo a pós acabamento da alvenaria mas com autorização da fiscalização. **Caixas de Derivação** a) As caixas serão para montagem embebida; b) Serão em baquelite moldada de cor creme, com tampas da mesma cor fixadas por parafusos cromado apertando em casquilhos cromados roscados ou cravados nas caixas; c) Terão as dimensões mínimas de 80x80x40mm até seis entradas e 120x80x40mm para mais de seis entradas; d) As entradas e saídas dos tubos Isogriz deverão assegurar uma estanquidade perfeita, e serão executadas no mesmo material dos tubos;	N/A

		e) Não será aceite mais que um circuito em cada caixa; f) Só será permitido uma placa de bornes em cada caixa, admitindo-se a passagem no seu interior de condutores inteiros do mesmo circuito; g) As placas de bornes serão em porcelana, com dimensões adequados à secção dos condutores a ligar, devendo estas ligações obedecer ao preceituado nos Artigos Nº 121, 122 e 123 do R.S.I.U.E.E.; serão fixadas ao fundo das caixas por dois parafusos ou ligadores rápidos aprovados pela fiscalização. **Quadros Eléctricos** a) Serão instalados quadros eléctricos de material Metálico de 16 módulos, ou outo extinguível da marca Quiterro; b) Entre a porta e a aparelhagem existirá um painel desmontável em chapa de aço de 2mm, que protegerá o conjunto dos equipamentos sob tensão, da aparelhagem. Na face do painel ficarão visíveis os órgãos de comando e sinalização. Todos os painéis serão equipados com fechaduras; c) Todos os barramentos serão em cobre eletrolítico, dimensionado para uma densidade máxima de corrente de 2A/mm2 e apoiadas rigidamente sobre isoladores do tipo "permali" ou equivalente, convenientemente dimensionados; d) Toda a cablagem interna terá como mínimo a secção de 1,5mm2, para os circuitos de comando de Iluminação, sinalização ou controlo, e de 2,5mm2 de secção mínimo para os restantes circuitos de Tomadas de uso geral e de usos especiais; todos os cabos interiores serão identificados nas suas extremidades, com braçadeiras numeradas de acordo com os terminais a que se ligam; **Interruptores, Sinalizadores e Disjuntores** a) Interruptores tetra polares para corte em carga Legrand ou Equivalente, ruptura brusca e comando frontal. b) Interruptores Diferenciais bipolares e tetra polares da marca Legrand ou equivalente, ruptura brusca e comando frontal, com relés diferenciais de 300 m^ e 30m^; c) Sinalizadores para presença de tensão nas cores EVA, quadrados ou circulares, com lâmpadas incandescentes de filamento e para funcionamento subvoltado, com duração mínima de 20.000 horas; d) Disjuntores Legrands ou Equivalentes - bipolares ou tetra polares, sempre com corte neutro, equipados com relés térmicos e eletromagnéticos; e) Disjuntores Legrands: Simples de 16A para circuito de Tomadas de Uso Normal e Especiais; f) Disjuntores Legrands: Simples de 10A para o circuito de Iluminação interior assim como Exterior; g) Seccionadores porta-fusíveis-tripolares, para corte em carga, distância de abertura suficientemente para extinção do arco, tratamento de proteção normal, segundo normas IEC 408; h) Corta circuitos-fusíveis: serão do tipo cartucho ou de facas, de alto poder de corte, com percutor e sistema indicador de fusão; i) Condutores serão do tipo V. **Tubagem tipo Isogriz 16mm com guia** A tubagem será do tipo isogriz com um diâmetro de 16mm com guia, de fabrico português. **Tomadas Monofásicas com Terra** a) As Tomadas têm que ser da marca Legrand ou equivalente aprovada pela fiscalização, com Pólo de terra, para 16A/250V, de alvéolos protegidos, com aperto mecânico dos condutores aos terminais; c) Serão montados a 0,30cm do pavimento acabado (cota do centro da caixa de aparelhagem). **Interruptores Simples e Duplos**	

		a) Os Interruptores terão que ser da marca Legrand ou Equivalente a provada pela fiscalização; c) Os interruptores serão do tipo basculante, para 10A - 250V, silenciosos e com ruptura brusca independentemente do órgão de comando, contactos de elevada duração e aperto mecânico dos condutores aos terminais; d) Serão montados a 1,20 metros do pavimento acabado (cota do centro da caixa de aparelhagem). **Armaduras Led's** a) Todas as armaduras led's serão do tipo régua industrial com abas refletoras Leds; b) Os corpos das armaduras bem como as abas refletoras, deverão ter sido tratados contra a corrosão, pintados em cor branca e sofrido secagem em estufa; d) Todas as armaduras deverão possuir um alto factor de potência, superior a 0,9, devendo os circuitos de iluminação apresentar um factor de potência mínimo de 0,85 após a compensação do efeito estroboscópico; e) As lâmpadas a aplicar serão designadas nova geração, do tipo LED'S com diâmetro de 26mm e de 18W a 36W, todos os módulos, excepto nas instalações sanitárias, onde se admite a montagem de lâmpadas da cor 33; f) Nas instalações sanitárias deverão as armaduras ser estanques devendo a estanquidade nos bucins de entrada ou saída de cabo ser perfeita, a fim de evitar condensações interiores. **Terra de Protecção** a) A terra de protecção será construída com base por duas placas quadradas com 1m2 e 1mm de espessura como valores mínimas para as superfícies de dissipação, com uma resistência de contacto inferior a 10 Ω. e) Os eléctrodos serão enterrados de forma a que a sua parte superior se situe a um mínimo de 0,80m do pavimento, após reposto. **Sistema fotovoltaico** O pequeno sistema fotovoltaico será do tipo Offgrid com potência de 3KVA,completo incluindo todos acessórios para o seu bom funcionamento nomeadamente: a) Placas Mono Solares de 460w; b) Estrutura Metálica para fixação das Placas; c) Inversor solar off-grid com controlador integrado com potência de saída 3KVA, tensão MPPT 60-145V, tensão da bateria 48V-DC, tensão AC 220-230V (± 5%, 50/60Hz); d) Cabo Solar tipo PCN 1X6mm cor Preta; e) Gel Bateria 12v 220AH; f) MC4 Conectores Machos e Fêmeas; g) Cabo Solar tipo Pcn 1x6mm cor Vermelha; h) Disjuntor Bipolar de Corte do Sistema 40A; i) Fusível 40A; j) Porta Fusível; k) PV Caixa Desliga e Liga com 5 Entradas e 1 Saída (SPD) ;	

l) Armário de Assentamento de Baterias, com dois compartimentos (cima/baixo), separados com barras de 50x50mm, assentes em cantoneiras de 40x40x5mm, com uma chapa de ferro unitex móvel de 4mm para assentar as bacteriais. A estrutura será em cantoneiras de 40x40x5mm, contornadas horizontalmente com barras de 50x50mm, de acordo com as imagens ilustrativas abaixo apresentadas:

Figura 10. Armário das baterias.

Esta actividade inclui a preparação da superfície a pintar, isenta de ferrugem, pingos de soldadura e, dum modo geral, todas as matérias estranhas terão que ser removidas. Posteriormente será aplicada um primário acrílico aquoso para metal da CIN, de seguida será aplicada duas demãos de esmalte acrílico aquoso de alta qualidade da CIN, com rolo, pincel ou pistola diluindo a primeira demão com 10% de água e a segunda com 5%.