

Memorial Descritivo para Reforma da Cobertura EMEF Santana

Março de 2020
Engº Paulo Cesar Ferrari Pires

* Generalidades

O presente Memorial tem por finalidade descrever os serviços a serem realizados na Cobertura da EMEF Santana, a qual será reparada em uma parte e substituída em outra. O formato da cobertura será mantido em todas as edificações, as inclinações e modelos de cobertura serão mantidos, possuindo três partes distintas, edificações da parte A serão reformadas, edificações da parte B serão reformadas e edificações da parte C serão retiradas e feitas totalmente novas, no padrão existente.

A Escola situa-se na esquina entre as Ruas Arthur Rocha e Colômbia.

As Empresas participantes da Licitação deverão realizar **visita técnica** ao local da obra e seus entornos, inspecionar as condições gerais e específicas para a perfeita e completa execução das obras, e entregar Declaração nestes termos.

No Processo Licitatório as Empresas participantes também apresentarão: Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro nos moldes oferecidos neste referencial.

Nas Planilhas Orçamentárias (com B.D.I.) e nos Cronogramas Físico-Financeiros a apresentar constarão os custos globais dos seguintes itens, por grupo: (padrão apresentado)

1. Serviços Iniciais
2. Conjunto de Edificações “A”
3. Conjunto de Edificações “B”
4. Conjunto de Edificações “C”
5. Limpeza Permanente de Obra

Qualquer divergência ou discordância com este Memorial deverá ser apontada no ato da Licitação, antes da abertura dos envelopes. Após o Contrato, alegações de eventuais omissões serão consideradas inclusas nos valores de um destes 5 grupos.

A Contratada não poderá alegar qualquer falha, lapso ou diferença de quantitativos para deixar de executar a obra de forma perfeita e com a melhor qualidade para cada serviço necessário. Os serviços serão executados com as adaptações, arremates e acabamentos que se fizerem necessários para a perfeita aparência de cada superfície afetada. Desta forma a Empreitada Global tem a finalidade de receber a obra totalmente concluída.

As Empresas participantes da Licitação deverão comprovar que constam em seus quadros permanentes, juntamente com a entrega das Propostas de Preços, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de Responsabilidade Técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes, que deverá acompanhar permanentemente a execução dos serviços.

Além da visita técnica na escola, as empresas participantes da Licitação examinarão cuidadosamente todos os itens deste MD, desenhos dos projetos e qualquer outra documentação fornecida, pois será considerada como perfeita conhecedora de todas as circunstâncias que poderão dificultar e/ou facilitar a execução dos serviços.

A execução das obras e/ou serviços obedecerá às normas da ABNT, leis municipais, estaduais e federais no que tange aos assuntos em tela e a este Memorial Descritivo.

A empresa Contratada seguirá todos os procedimentos de segurança referentes aos serviços, pois operações, manuseio ou manutenções inadequadas podem resultar em acidentes de trabalho de extrema gravidade.

O Custo Global de Referência (Preço Total), bem como o BDI deverão estar conforme:

- Decreto nº 7.983 de 8 de abril de 2013;
- Acórdão nº 2622/2013 do Tribunal de Contas da União (TCU);
- Leis 12.546 de 14 de dezembro de 2011, e Lei 12.844 de 19 de julho de 2013;

- Arts. 6º, III, VI IX, f, 31º, III, 43º, IV, 44º, 56º, 58º, I, 65º e 80º, III da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

O BDI deverá evidenciar em sua composição: os valores utilizados para a taxa de rateio da administração, percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço (excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram a Contratada), taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento e taxa de lucro, conforme disciplinado no art. 9º do decreto nº 7.983.

Conforme orientação da bibliografia e da boa técnica, na composição do BDI deverão ser contabilizadas despesas da empresa com **segurança do canteiro de obras**, assim como vale transporte e EPI de seus funcionários.

A Contratada é a responsável pela eficácia dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes de realização negligente, imprudente ou descuidado dos trabalhos e/ou alterações indevidas nos mesmos. Todos os elementos que por ventura venham a ser danificados pela Contratada ao longo dos trabalhos deverão ser recompostos pela mesma, de forma a manter as características originais dos elementos afetados.

A partir do primeiro dia de trabalho será mantido pela Contratada, no canteiro de obras o **Diário de Obra**, devidamente atualizado e assinado, onde constará todo e qualquer fato relevante ocorrido no dia, e onde deverão ser relatadas as observações, determinações, recomendações e reclamações da Contratante. A ausência do Diário atualizado é motivo de paralisação dos trabalhos, por ser considerado um documento essencial, tanto para a Empresa quanto para a Fiscalização, porém esta eventual paralisação não será motivo justificável para prorrogação de prazo.

A Contratada ficará obrigada a demolir e a refazer por seu exclusivo dispêndio, todos os trabalhos que a Fiscalização impugnar por má qualidade ou que contrarie as condições contratuais. Os atrasos decorrentes dessas medidas serão de responsabilidade da Contratada.

A Fiscalização da Contratante atenderá ao Decreto Municipal Nº 15.469, de 13 de junho de 2018, que aprovou o Manual de Fiscalização de Obras/Serviços de Engenharia.

*** Outros Encargos da Contratada**

Também serão encargos e ônus da Contratada, entre as demais providências cabíveis:

- A Contratada será obrigada a facilitar a Fiscalização da(s) obra(s), dos serviço(s) e dos materiais utilizados, permitindo o acesso da Fiscalização em todas as partes e compartimentos.

- A Contratada deverá manter à disposição da Fiscalização no canteiro, toda a documentação técnica da obra, em cópias legíveis, para consulta.

- Todos os serviços deverão ser executados por pessoas qualificadas e competentes para as tarefas e, quando necessário, pessoas especializadas, objetivando o acabamento esmerado da obra e/ou serviço, além de obrigatoriamente treinadas em procedimentos de segurança do trabalho e prevenção de acidentes, conforme as diversas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

- Será obrigatória a permanência na obra de Responsável Técnico conforme suas atribuições legais em tempo diário suficiente para garantir a perfeita execução dos serviços.

- A Contratada é obrigada a retirar da obra ou serviço qualquer tarefeiro, operário ou subordinado seu que a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva, falta de decoro/pundonor ou incapacidade técnica.

- Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) como capacete, botas, luvas cinto de segurança (quando os trabalhos forem em elevação superior a 2,00m do solo conforme determinado na Norma Reguladora do Ministério do Trabalho e Emprego NR nº 35) e demais equipamentos, necessários à segurança dos operários em atividade na obra, bem como também será obrigatório o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva, (EPC) como sistema de sinalização, redes de proteção, kit de primeiro socorros, e demais equipamentos necessário à segurança dos trabalhadores e transeuntes do(s) local (ais) de obra, sendo que os

encargos oriundos destas obrigações deverão estar inclusos nos valores de mão de obra, na planilha orçamentária apresentada pela Contratada.

- A Contratada deverá tomar todas as medidas para que as tarefas sejam executadas com segurança. Todas as normas referentes à Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho, Meio Ambiente e outras, deverão ser rigorosamente cumpridas façam elas referência aos funcionários e contratados ou outras pessoas que estejam nas dependências da obra.

- A empresa Contratada deverá manter no canteiro um **Mestre de obras** que na ausência do Responsável Técnico, seja capaz de discutir e definir pequenos ajustes da obra com a Fiscalização, desde que devidamente registrados no Diário de Obra.

- Por ocasião da execução das obras e/ou serviços, o executor deverá seguir as prescrições da Norma NBR-7678 (Segurança na execução de obras e serviços de construção).

- Da mesma forma, deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, aprovadas pela Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978 (suplemento do DOU de 06/07/1978), em especial:

a. NR-4, que trata de “Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT)”;

b. NR-5, que trata de “Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)”;

c. NR-6, que trata de “Equipamento de Proteção Individual - EPI”; e

d. NR-18, que trata de “Obras de Construção, Demolição e Reparos”. Atentar ao fato que algumas das normas acima explicitadas foram alteradas pela Portaria nº 33 de 27 de outubro de 1987 (DOU de 31/07/1987).

- Será de responsabilidade da Contratada a elaboração de detalhes e cálculos complementares que se fizerem necessários à perfeita execução da obra, a critério dos técnicos do GPPE/PMRG, devendo a mesma agir em tempo hábil e submetê-los à prévia verificação, antes do início da execução dos serviços.

Caso alterações do projeto original venham a ocorrer, deverão constar obrigatoriamente do “As Built”, passando tais modificações para a responsabilidade do agente técnico que as modificou, formalizando as alterações no(a) Registro (Anotação) de Responsabilidade Técnica.

Nestes casos conforme artigo 111º da Lei nº 8.666 de 21 de julho de 1993 e artigo nº 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 o autor dos projetos e/ou alterações dos projetos concorda em ceder para a Administração Pública os direitos patrimoniais na sua totalidade, em qualquer das modalidades: reprodução parcial ou integral; a edição; a adaptação, ou quaisquer outras transformações; tradução para qualquer idioma; a produção audiovisual; a distribuição para uso ou exploração da obra; a utilização, direta ou indireta, nas condições e prazos estipulados pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Nenhuma alteração no Projeto Executivo, detalhes ou especificações (após receberem o “VISTO”), poderá ser executada *sem autorização* dos Responsáveis Técnicos do GPPE/PMRG.

O “As built” (Como Construído) pela definição da Resolução nº 51/2012 do CAU/BR, é a “Atividade técnica que, durante e após a conclusão de obra ou serviço técnico, consiste na revisão dos elementos do projeto em conformidade com o que foi executado, objetivando tanto sua regularidade junto aos órgãos públicos como sua atualização e manutenção”.

Os documentos serão fornecidos em meio digital com arquivos de texto do tipo “Open Document Format for Text (.odt)”, planilhas de calculo do tipo “Open Document Format for Spread sheets (.ods)” e arquivos em CAD do tipo “.dwg”. A elaboração dessa documentação será obrigação da Contratada que deverá tomar essa providência para toda a documentação da obra, mesmo para aquelas que não tenham sido alteradas em relação ao projeto de engenharia original. Este serviço faz parte da administração da obra e não será explícito em Planilha. **O último pagamento deve ser condicionado a este trabalho.**

*Durante a execução da(s) obra(s) e/ou serviço(s), a Contratada deverá realizar um levantamento fotográfico que mostre todas as etapas (antes, durante e depois) da execução dos trabalhos, separando-as em pastas mensais, semanais ou diárias.

Tal levantamento deverá ser apresentado ao final da obra e/ou serviço em meio digital com arquivos do tipo “Joint Photographics Experts Group (.jpeg)”.

Ambas documentações (Relatório Fotográfico e As Built) poderão ser entregues em um único tipo de mídia.

O presente Memorial Descritivo estabelece as condições técnicas que devem ser obedecidas na execução das obras, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirá parte integrante do Edital e do Contrato.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos demais documentos deste Projeto, ou vice-versa, deve ser considerado, na execução dos serviços, como se estes itens figurassem em todos os documentos.

O fornecimento de todos os materiais necessários à realização da obra, mesmo que não explicitamente cotados na Planilha, será de responsabilidade da Contratada, qualquer contestação deverá ser feita antes da abertura dos envelopes.

Os materiais empregados deverão ser novos, e notoriamente de primeira qualidade.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto. A comprovação das mesmas características técnicas de desempenho será feita por meio de Laudos e/ou Atestados emitidos por órgãos competentes. A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos.

Quando os materiais substituídos forem considerados aptos pela Fiscalização, a mesma *deverá registrar* no Diário de Obras.

1. Serviços Iniciais

No início da obra deveremos acertar uma sala para que a empresa possa instalar seus funcionários para guardar materiais, equipamentos e ferramentas, podendo ser um depósito. Os funcionários devem ter acesso a um banheiro e um local para descanso.

Deverá ser feito um local demarcado no pátio para que sejam armazenadas madeiras e telhas, materiais maiores e de grande volume nesta obra.

Os resíduos de materiais retirados deverão ser armazenados e destinados conforme orientação do plano municipal de resíduos da construção em documento disponível no GPPE.

Serão colocadas baias para separação do material, em duas divisórias básicas, uma com telhas e outra com materiais diversos, medindo 6,0x9,0m e altura de 1,5m, conforme detalhes gráfico anexo a este memorial. Os mourões serão em eucalipto branco, medindo 10x10x200cm, as tábuas utilizadas serão em eucalipto branco 2,5x20cm pregadas e dispostas conforme detalhe.

O projeto contempla três conjuntos de edificações distintos, identificados graficamente, em anexo a este Memorial através das letras A, B e C, os quais servem para determinar as intervenções que serão feitas em cada conjunto de prédios.

2. Conjunto de Edificações “A”

Neste local, existem diversos problemas de infiltrações e telhas com reparos antigos e que já não apresentam boa qualidade. Este conjunto trata-se de edificações térreas, com área total de cobertura inclinada de 501,93m², uma linha de cumeeira de 62,00m.

Em visita ao local foi constatado que existe um número muito grande de telhas quebradas, emendadas com manta e em iminência de quebrar, em caso de movimentação, como visto nas fotos a seguir. Desta forma, as telhas e as cumeeiras devem ser totalmente substituídas.

As telhas serão idênticas as existentes, fibrocimento 6,0mm. Neste trabalho também serão trocadas todas as terças, totalizando 400,00m lineares de sarrafo 5x7cm de eucalipto

vermelho seco e sem empenamentos e nós significativos, de forma a compatibilizar as novas telhas com as terças e demais estruturas que precisem de reparos.

Nesta reforma 10% da área da cobertura (50,20m²) considera que o madeiramento terá suas peças comprometidas substituídas, imunizadas e reforçadas, conforme avaliação da fiscalização durante a obra. Todo madeiramento colocado novo ou como reforço será imunizado com produto específico antixilófagos. Os pregos e parafusos estão incluídos nas composições de serviços.

O serviço de substituição de telhas e madeiramento não necessariamente precisam ser feitos na mesma área de cobertura, deverão ser feitos vários trechos que serão apontados em conjunto com a fiscalização até chegar na área referente aos 10%.

Neste conjunto de edificações possuímos forro imediatamente abaixo das tesouras, este forro é feito de PVC e deve receber reparos nos locais críticos, onde existiam goteiras. Para este serviço será previsto a reforma de 5% do forro. Estes valores referem-se à 25,10m².

A cobertura apresenta um Rincão para mudança de direção, neste ponto possuímos uma calha em chapa galvanizada que será substituída nos mesmos padrões existentes, utilizando as mesmas inclinações e madeiramento, apenas substituindo o que for necessário de acordo com as diretrizes que serão dadas em seguida. O comprimento do Rincão é de 5,50m

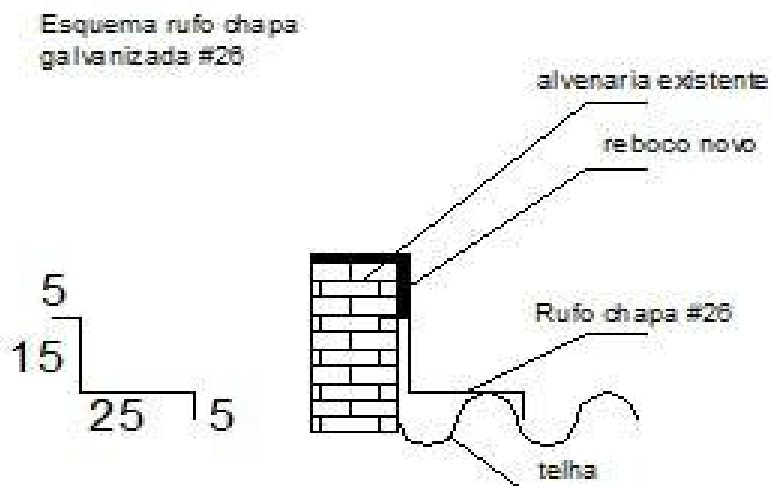
No ponto onde encontra-se a o Rincão, na água oposta possuímos um Espigão com 5,50m de comprimento que deve seguir o padrão existente e ser integralmente refeito com telhas novas.

No encontro entre o conjunto A e o conjunto C de edificações existe uma ampliação com um vão de telha com rufos muito ruins, neste local o procedimento será o mesmo do restante do conjunto A e os rufos refeitos integralmente da forma correta.

Neste conjunto de edificações possuímos forro imediatamente abaixo das tesouras, este forro é feito de madeira simples e deve receber reparos nos locais críticos, onde existiam goteiras. Para este serviço será previsto a reforma de 10% do forro. Estes valores referem-se à 50,20m².

Nas duas extremidades das edificações os rufos deverão ser refeitos integralmente. Considerando todo serviço serão 35,00m de rufos novos.

Inicialmente retiraremos todo o reboco superior e lateral (lado das telhas) da alvenaria, assim como as mantas antigas. Após a superfície limpa, o rufo metálico (chapa #26) deverá ser chumbado, com uma parte 5cm dentro da alvenaria, com parafusos (6mm) fixando a chapa na alvenaria a cada 40cm. Logo em seguida, descendo até a telha cerca da 15cm, onde será dobrado mais 25cm sobre a telha ultrapassando totalmente o primeiro gomo da telha, conforme detalhe a seguir:



Após a alvenaria será chapiscada e rebocada na parte superior e na lateral até cobrir a emenda gerada pela chapa e parede. Curado esse reboco o mesmo será pintado com duas demãos de selador acrílico branco.



3. Conjunto de Edificações “B”

Neste local, existem diversos problemas de infiltrações e telhas com reparos antigos e que já não apresentam boa qualidade. Este conjunto trata de edificações térreas, com área total de cobertura inclinada de 228,83m², uma linha de cumeeira de 25,00m.

Entre as duas edificações existe uma calha em concreto armado, as condições estruturais da calha são boas porém deveremos fazer uma limpeza com hidrojato de alta pressão, para que todas as impurezas sejam retiradas e a mesma deverá ser impermeabilizada com produto compatível, mesmo utilizado para impermeabilização de piscinas e reservatórios, comprovado pelas especificações do produto escolhido. O mesmo será aplicado em 3 demãos. A calha tem comprimento de 7,50m.

A cobertura receberá troca de 20% das telhas (fibrocimento 6,0mm), o que implica na substituição de 45,77m² de telhas e madeiramento. Neste trabalho também serão trocadas 100% das cumeeiras, o que implica em 25,00m lineares.

Nesta reforma de 20% da cobertura, considera-se que além das telhas, o madeiramento terá suas peças comprometidas substituídas, imunizadas e reforçadas, conforme avaliação da fiscalização durante a obra. No madeiramento inclui-se terças, caibros e tesouras. Todo

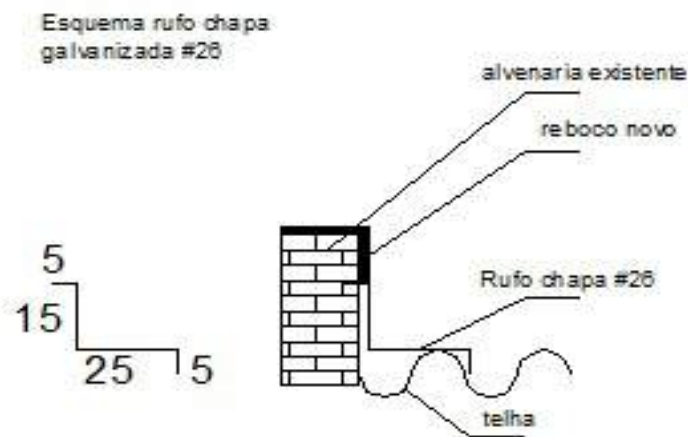
madeiramento colocado novo ou como reforço será imunizado com produto específico anti xilófagos. Os pregos e parafusos estão incluídos nas composições de serviços.

O serviço de substituição de telhas e madeiramento não necessariamente precisam ser feitos na mesma área de cobertura, deverão ser feitos vários trechos que serão apontados em conjunto com a fiscalização até chegar na área referente aos 20%.

Neste conjunto de edificações possuímos forro imediatamente abaixo das tesouras, este forro é feito de PVC e deve receber reparos nos locais críticos, onde existiam goteiras. Para este serviço será previsto a reforma de 10% do forro. Estes valores referem-se à 22,88m².

Nas duas extremidades das edificações os rufos deverão ser refeitos integralmente.

Inicialmente retiraremos todo o reboco superior e lateral (lado das telhas) da alvenaria, assim como as mantas antigas. Após a superfície limpa, o rufo metálico (chapa #26) deverá ser chumbado, com uma parte 5cm dentro da alvenaria, com parafusos (6mm) fixando a chapa na alvenaria a cada 40cm. Logo em seguida, descendo até a telha cerca da 15cm, onde será dobrado mais 25cm sobre a telha ultrapassando totalmente o primeiro gomo da telha, conforme detalhe a seguir:



Após a alvenaria será chapiscada e rebocada na parte superior e na lateral até cobrir a emenda gerada pela chapa e parede. Curado esse reboco o mesmo será pintado com duas demãos de selador acrílico branco.

Neste conjunto possuímos 36,0m de rufos para refazer.

No final da reforma dessa cobertura, todas as ligações de parafusos antigas devem ser verificadas e todas que precisarem serão vedadas com manta.





4. Conjunto de Edificações “C”

Neste local, existem diversos problemas de infiltrações e telhas com reparos antigos e que já não apresentam boa qualidade. Este conjunto trata de edificações com dois pavimentos, com área total de cobertura inclinada de 263,00m², uma linha de cumeeira de 33,00m.

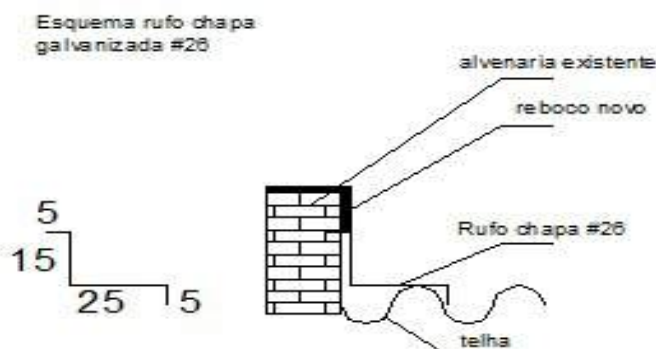
Conforme verificado no local, a edificação possui laje e nas épocas de chuva as infiltrações são intensas demais comprometendo a utilização da edificação. O estado do madeiramento é razoável, as telhas apresentam diversas rachaduras e por esse motivo devem ser trocadas. O madeiramento será trocado parcialmente, sendo a estrutura principal 50% trocada (131,50m²) e as terças totalmente substituídas o que contempla 198,00m lineares de sarrafo 5x7cm de eucalipto vermelho sem empenamentos e nós que comprometam as peças.

Trata-se de uma cobertura em duas águas, telhas de fibrocimento 6,0mm e madeiramento apoiado diretamente sobre a laje.

O madeiramento novo deverá ser idêntico ao existente, mesmas inclinações e dimensões. Utilizando eucalipto vermelho SECO e com dimensões compatíveis, sem empenamentos e nós que deixem a madeira frágil. As madeiras receberão tratamento contra ação de xilófagos em duas demãos. O madeiramento deverá ser fixo nas estruturas da laje, através de parafusos e arame, desta forma será feita a contenção para as ações de vento. Os caibros e terças serão também em eucalipto vermelho SECO e com dimensões compatíveis, sem empenamentos e nós que deixem a madeira frágil.

Os espaçamentos entre treliças e demais estruturas deverão ser os mesmos encontrados no local, desta forma as empenas ficarão conforme estão e apenas os arremates de rufos serão feitos.

Na execução dos rufos, inicialmente retiraremos todo o reboco superior e lateral (lado das telhas) da alvenaria, assim como as mantas antigas. Após a superfície limpa, o rufo metálico (chapa #26) deverá ser chumbado, com uma parte 5cm dentro da alvenaria, com parafusos (6mm) fixando a chapa na alvenaria a cada 40cm. Logo em seguida, descendo até a telha cerca da 15cm, onde será dobrado mais 25cm sobre a telha ultrapassando totalmente o primeiro gomo da telha, conforme detalhe a seguir:



Após a alvenaria será chapiscada e rebocada na parte superior e na lateral até cobrir a emenda gerada pela chapa e parede. Curado esse reboco o mesmo será pintado com duas demãos de selador acrílico branco.

Neste conjunto possuímos 16,0m de rufos para refazer no segundo pavimento e 10,00m em um alpendre no térreo.

Sobre a escada de acesso encontramos uma laje sem cobertura que deve ser limpa com jato industrial, capaz de retirar todas as sujeiras e impurezas da superfície. Após a limpeza a laje deverá receber um contrapiso impermeável nivelando e conduzindo as águas pluviais na direção do coletor, após a cura do contrapiso deveremos impermeabilizar com produto para impermeabilização de piscinas, em quatro demãos cruzadas garantindo estanqueidade da cobertura.

Entre esta laje e a cobertura existem um espaço de laje contemplado nas medidas da impermeabilização e contrapiso que funciona como calha, neste local deveremos atentar para uma boa inclinação visto ser um ponto crítico para infiltrações, a impermeabilização também deve ser reforçada neste trecho.

Esta laje possui área superficial de 50,00m².



5. Limpeza Permanente de Obra

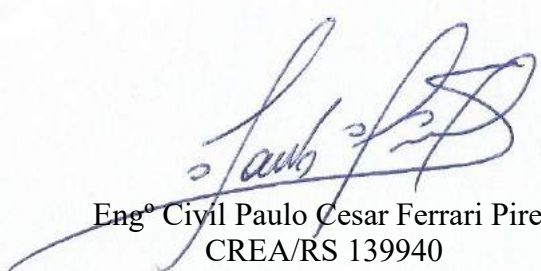
A limpeza da obra deverá ser realizada de forma permanente e todos os resíduos gerados despachados com destinação adequada, as estruturas que forme armazenadas no local deverão receber um alojamento especial, previamente ajustado entre a fiscalização da obra e a empresa, dentro das possibilidades do local.

A separação dos resíduos deverá atender as exigências da cartilha de Educação Ambiental disponível no GPPE.

A Planilha de Medição será apresentada na primeira semana de obra.

*Prazo estimado de obra 180 dias corridos.

Rio Grande, 06 de abril de 2020.



Engº Civil Paulo Cesar Ferrari Pires
CREA/RS 139940