



Materiais - Telhado			
Telha trapezoidal Sanduiche - TR40	m²	427,55	
Telha trapezoidal autoportante A120	m²	3.697,45	
Perfil U Enrijecido de Chapa Dobrada	Kg	6.421	
Paraf. sextavado auto-brocante com anelula de vedação - 5,5x3/4	Unid.	5.000	
Paraf. sext. auto-brocante com anelula de vedação (COSTURA) - 6,3x 7/8"	Unid.	5.000	
Blocos de Concreto Estrutural	Unid.	2.500	
Argamassa de assentamento - Traço 1:1,6	m³	7,5	
Enchimento em concreto - Traço 1:2,3 - 25MPa	m³	23	
Vergalhão CA-50 nervurada - Ø10mm.	Kg	510	
Adesivo estrutural à base de resina epoxi.	Kg	5	
Calha em Chapa a ser executada	M/L	30	
Rufo em Chapa a ser executada	M/L	2260	
Chapéu de Muro em Chapa a ser executada	M/L	2260	
Corte em alvenaria pintada/óleo do Rufo	M/L	2260	
Fita estática, coberto com uma lâmina de alumínio protegido por um filme plástico. H=10cm	M/L	2260	
Cumeira em Chapa a ser executada	M/L	120	
Cumeira - Paraf. fixação 6,3x 7/8"	Unid.	480	
Calha em Alvenaria a ser executada	M/L	210	
- Argamassa de regularização	m²	36	
- Mantas asfálticas impermeabilizante	m²	210	
- Argamassa de proteção mecânica	m²	18	

	Calhas em concreto - 210m/l
	Calhas em chapas metálica - 30 m/l
	TELHA TRAPEZOIDAL A120 - AUTOPORTANTE - Reforma - 3.697,45m²
	TELHAS TRAPEZOIDAL TIPO SANDUICHE TERMOACÚSTICO, TR40 Novos Fechamentos - 427,55m²
	LAJE IMPERMEABILIZADA Área - 7,00m²

Notas:

• **Execução**
Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.
Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação etc., recomendados pelo FABRICANTE de seus elementos componentes, e de modo apresentarem fadiga absolutamente alinhada e paralela entre si.
As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como as características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e de carga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT. O assentamento das peças de telha, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá ser feito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes. As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilações, antenas, para-raios etc., deverão ser providas de arremates adequados, executados com chapas de ferro galvanizado nº 24, cobre ou alumínio, de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais. Na elaboração do ríndio ou água-furtada deve ser instalada calha com largura livre de aproximadamente 150mm, com recobrimento das telhas de, no mínimo, 60mm de cada lado.

• **Telhas galvanizadas**
As telhas devem ser colocadas paralelas e em distâncias modulares de 610mm.
As telhas deverão ser dimensionadas de modo a se obter o menor número possível de juntas transversais.
As telhas devem ser elevadas à cobertura através de cordas convenientemente amarradas, de modo a não lhes provocar quaisquer danos.
A colocação das telhas deve ser feita no sentido contrário à direção dos ventos dominantes, alinhando-as do beiral para a cumeira. Em telhados de duas águas as telhas deverão ser colocadas simultaneamente em cada água, de modo a aumentar a sobreposição ou usar massa ou fita vedadora para assegurar uma vedação satisfatória. Recomenda-se a observação das recomendações técnicas fornecidas pelo fabricante.
A sobreposição transversal deve ser de uma onda para telhados com inclinação maior de 5%, e de duas ondas para telhados com inclinação menor que 5%. Deve-se usar parafusos de costura espaçados de no máximo 500 mm para travar as laterais das telhas. Para trabalho sobre as telhas deve-se utilizar tábuas de 1" de espessura, lisetas de rido, apoiadas sobre 3/8" de largura no mínimo e providas de serrafios que impeçam o seu escorregamento e de operários que trabalhem no telhado.
As lâminas provenientes de furação das telhas devem ser removidas logo após a furação, pois podem causar danos à pintura ou anodização das telhas. Atenção especial deve ser dada aos arremates de canto (rufos, pingadeiras) e às calhas.

• **Calhas**
É responsabilidade de SUPERVISÃO verificar, oportuna e sistematicamente, a qualidade dos materiais a serem utilizados na conformação, tanto da estrutura de suporte (engradamento, treliças metálicas, etc.) quanto na cobertura propriamente dita (telhas, vigas-calha etc.), confrontando-a com as exigências das normas técnicas concernentes à matéria e das especificações do projeto.
Verificar a correspondência entre a inclinação da cobertura e a definida em projeto.
Caso seja verificada alguma inconsistência entre os elementos do projeto e a execução real da obra, esclareça-o oportunamente, através do contato formal com o responsável pelo projeto, diretamente ou através do engenheiro coordenador. Verificar as condições de proteção da estrutura de suporte (tratamento anti-oxidante, no caso das estruturas metálicas), antes de autorizar a colocação das telhas (ou quaisquer outros elementos do recobrimento propriamente dito). Telhas de má qualidade deverão ser rigorosamente descartadas. Nos casos em que o recobrimento for feito com o uso de telhas (onduladas ou nervuradas) de cimentamanto, de chapa galvanizada ou de materiais plásticos, verificar sua correspondência com a definição de projeto e com o detalhamento executivo quanto às suas dimensões, à forma de colocação, fixação e arremate, com particular atenção para o adequado uso de aruelas de vedação em seus pontos de fixação à estrutura com parafusos passantes (se pertinente). Quando do recebimento das telhas na obra, deve-se proceder a uma cuidadosa inspeção nas mesmas, verificando se não devem estar danificadas e as telhas devem estar secas. Ao descarregar, deve-se utilizar um número conveniente de homens em cima do caminhão e embaixo, no solo, de modo a não arrastar as telhas. Antes do armazenamento, as telhas devem ser completamente secas, pois a falta de ventilação combinada com a umidade ocasiona reações de corrosão galvânica. As telhas devem ser estocadas em local plano, coberto e ventilado, apoiadas em calços convenientemente espaçados e assegurando espaço para ventilação por baixo de no mínimo 15 cm. As telhas devem ser mantidas estocadas pelo menor tempo possível e inspecionadas frequentemente, para prevenir qualquer processo de corrosão. A utilização de calços intermediários nas pilhas, de modo a melhorar as condições de ventilação, é sempre recomendável. Antes do início da montagem do telhado, deve-se proceder à verificação do comprimento, largura, esquadro e nível da área a ser coberta.

• **Rufos e Contra-rufos**
Execução
O cimento das calhas deve ser de, no mínimo, 0,5% na direção e sentido de dois pontos de drenagem, e devem ser considerados os problemas decorrentes dos desníveis imposto.
As superfícies das lajes impermeabilizadas devem possuir também 0,5% de declividade mínima.
Nas edificações térreas, a colocação de calha nos telhados é dispensável, dependendo das condições dos locais de queda de água. Entretanto, é obrigatória a colocação de calha em edificações de mais de um pavimento, cuja altura de queda da água possa constituir para o desgaste ou deterioração dos elementos construtivos dispostos logo abaixo, ou para a erosão do terreno.
Tendo em vista as condições desfavoráveis de manutenção, as calhas devem ser acessíveis sem que para isto sejam necessários dispositivos especiais para inspeção e limpeza. A execução das calhas de águas pluviais deverá obedecer às prescrições relacionadas no projeto hidráulico, no que diz respeito ao tipo de material, dimensões e declividade.

• **Calhas metálicas**
Na confecção das calhas será escolhido o "corfe" que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas. A emenda no sentido transversal será feita por trespassse e utilização de rebites especiais. Deverá ser executada a vedação com masticos apropriados de alta aderência de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas. As emendas dos diversos segmentos das calha serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m.
As calhas deverão ser providas de junta de dilatação. Nas calhas, observar sempre o mínimo de 0,5% de declividade.
A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer os detalhes indicados em projeto. O projeto deve prever a fixação através de prego de aço inox, rebites de alumínio, parafusos galvanizados e buchas plásticas, embutidos com argamassa ou com utilização de masticos.

• **Calhas de concreto**
Antes de autorizar a execução das impermeabilizações de forros, verificar os elementos construtivos previstos em projeto.
Verificar sistematicamente as seções, a espessura das paredes, o tratamento anticorrosivo (se for o caso) e a forma de colocação das calhas, dos condutores de águas pluviais, dos rufos e dos contra-rufos, confrontando-os com o detalhamento executivo e com as especificações de projeto. A chapa das calhas, condutores, rufos e contra-rufos deverão ter espessura uniforme, galvanização perfeita, isenta de nódulos e pontos de ferrugem, sem apresentar fissuras nas bordas e dobras. Verificar acuradamente seu adequado cimento em direção aos pontos de escoamento. No caso de calhas ou rufos embutidas em platibandas ou alvenarias, verificar se as mesmas foram prévia e adequadamente instaladas, soldadas e testadas quanto a seu funcionamento e à existência de defeitos e/ou vazamentos. Verificar se o recobrimento mínimo é respeitado, e os pontos de impermeabilização.

• **Calhas de concreto**
A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc.
Sobre a superfície horizontal úmida, execute regularização com cimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Vialix e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2 cm.
Na região dos raios, crie um relaxão de 1 cm de profundidade, com área de 40x40 cm com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização após a colocação dos reforços previstos neste local.
Todos os cantos e arestas deverão ser arredondados com raio aproximado de 5 cm a 8 cm.
Juntas de dilatação deverão ser consideradas como divisores de água de forma a evitar o acúmulo de água. As juntas deverão estar limpas e desobstruídas, permitindo sua normal movimentação.
Nas áreas verticais em alvenaria, execute chapisco de cimento e areia grossa, traço 1:3, seguido da execução de uma argamassa desempenada, de cimento e areia média, traço 1:4, utilizando água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva Vialix e 2 volumes de água. Os raios e demais peças emergentes deverão estar adequadamente kvados de forma a executar os arremates, conforme os detalhes do projeto.

• **Calhas de concreto**
Alinhe a manta asfáltica de acordo com o requerimento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos raios para as cotas mais elevadas. Com auxílio da chama do maquiço de gás GLP, proceda a aderência total da manta asfáltica. Nas emendas das telhas, deve haver sobreposição de 10 cm que receberão biselemento para proporcionar perfeita vedação.
Execute as emendas na posição horizontal, subindo 10 cm na posição vertical.
Alinhe e aderi a manta na vertical, descendo e sobrepondo em 10 cm na manta aderida na horizontal.
A impermeabilização deverá subir na vertical no mínimo 30 cm. Após a aplicação da manta asfáltica, faça o teste de estanqueidade, enchendo o local impermeabilizado com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas. Após a aplicação da manta asfáltica e teste de estanqueidade, aplique duas demão de tinta alumínio sobre a linha de biselemento (emendas das mantas).

• **FITA IMPERMEÁVEL AUTOADESIVA À BASE DE ASFALTO MODIFICADO PARA VEDAÇÃO**
DESCRIÇÃO
Fita impermeável autoadesiva composta de uma camada de adesivo asfáltico, coberto com uma lâmina de alumínio e protegido por um filme plástico.
INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO
Corte a fita no comprimento apropriado para a aplicação. Remova o filme plástico e cole a fita sobre superfície a ser tratada.
Pressione a fita com o dedo polegar, com um rolo maciço ou com o cabo de uma espátula, garantindo que toda a fita fique bem aderida sobre a superfície tratada.
PREPARAÇÃO DA BASE
A superfície deve estar limpa, seca e isenta de óleo, graxa e poeira. As superfícies metálicas devem estar isentas de ferrugem e ferrugens. Todas as partículas soltas, nata de cimento, pinturas, óleos e quaisquer outros materiais com pouca aderência devem ser removidos, utilizando as técnicas de preparação manuais ou mecânicas adequadas. Em superfícies porosas (telhas de fibrocimento) será necessária a utilização do primer.

00	EMISSIONAL INICIAL - PROJETO EXECUTIVO	Abri/2019	RMS
REV:	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO
Título:	Projeto Arquitetônico		
	RRT. Nº 0000008242358		
	PREFEITURA MUNICIPAL DE HORTOLÂNDIA	ADMINISTRAÇÃO	
		ÂNGELO PERUGINI	
		2017-2020	
Nome e endereço da obra:			
Hospital e Maternidade Municipal Governador Mário Covas			
Rua Osvaldo Ribeiro Carrilho, nº 10 - Mirante de Sumaré - SP. CEP: 13186-214			
Secretário de Saúde:			
Secretaria Municipal de Saúde			
Autor do projeto:			
R3		Henrique Vaz de Abreu	
Projetos e consultoria		Arquiteta e Urbanista	
		CAU - 175954-G	
Conteúdo:		Referências do projeto:	
Planta de Cobertura		Áreas:	
Locação de Terças		REFORMA	
		4.810,73m²	
Data:		Revisão:	
Maio / 2019		00	
Escala:		Folha:	
1/125		02/04	