

**Polskie
Stowarzyszenie
Dekarzy**

02-486 Warszawa, Al. Jerozolimskie 202, pok. 215, tel./fax. + 4822 863 70 07
Internet: www.dekarz.pl e-mail dekarz@dekarz.com.pl

NIP 527 22 41 453

REGON 016025097

OPINIA TECHNICZNA

POLSKIE STOWARZYSZENIE DEKARZY
Oddział Kujawsko-Pomorski
85-009 BYDGOSZCZ
ul. Dworcowa 87
tel. 345-52-25

Nr 3/2014

Oddziały PSD:

- ❖ kujawsko - pomorski
- ❖ lubelski
- ❖ łódzki
- ❖ małopolski
- ❖ mazowiecki
- ❖ podkarpacki
- ❖ podlaski
- ❖ pomorski
- ❖ śląski
- ❖ warmińsko-mazurski
- ❖ wielkopolski
- ❖ zachodnio - pomorski

Oferta:

- ♦ Ekspertyzy i opinie tech. w zakresie:
 - obróbek blacharskich
 - stolarki budowlanej
 - pokryć dachowych, prac dekarzko-blacharskich i okien połaciowych.
- ♦ Okresowe przeglądy techniczne bud.
- ♦ Nadzory budowlane.
- ♦ Szkolenia
- ♦ Praktyki bud., staże, i warsztaty
- ♦ Kusy zawodowe.
- ♦ Przygotowanie dokumentacji na roboty dekarzkie w trybie zamówień publ. (SIWZ)

Przedmiot opinii: Opinia techniczna jakości wykonania pokrycia dachowego dachu budynku przy ul. Toruńskiej 54 B w Solcu Kujawskim

z zaleceniami sposobów usunięcia
stwierdzonych nieprawidłowości.

Zleceniodawca: Cezary Ball dyr. Wydziału Utrzymania Miasta
Urzędu Miasta i Gminy w Solcu Kujawskim
ul. 23 Stycznia 7 ; 86-050 Solec Kujawski

Zlecenie z dnia: 03.04.2014r

Znak: 3/2014

Autor opracowania: Ryszard Piwowski
Nr upr. ...09/2003...

Stefan Wiluś
Nr upr. ...12/2003...

ZAŁĄCZNIKI:

- dokumentacja fotograficzna
- rysunki
- przywołane normy techniczne
- literatura
- uprawnienia członków komisji technicznej **załącznik nr 13 i 14**

I. Podstawa opracowania opinii

- 1 Zlecenie zamawiającego opinię z dnia 03.04.2014
- 2 Oględziny przedmiotowego budynku i wykonanie odkrywki
3. Literatura techniczna dotycząca przedmiotu opinii
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót budowlanych część C: Zabezpieczenia i izolacje- zeszyt 1 „Pokrycia Dachowe” Instytut Techniki Budowlanej-Warszawa 2004
 - Polska Norma PN-61/B-10245- Roboty Blacharskie Budowlane Polski Komitet Normalizacyjny-marzec 1999
 - Instrukcja montażu firmy - Blach Dom
 - Atlas Dachów - Dachy Spadziste – Roof Construction Manual – 2005
 - Poradnik Wentylacja dachów i stropodachów – Krzysztof Patoka
 - Instrukcja montażu blachodachówki Lindab
 - Technika i detale - Podstawy teorii dachu – Wentylacje pokryć dachowych
 - Miesięcznik Dachy – 11/2004
 - Instrukcja montażu firmy Wienerberger – wentylacja dachu
 - Instrukcja montażu firmy Plannja
 - Instrukcja montażu firmy Tyvek
 - Instrukcja montażu firmy Marley

II. Opis budynku i dachu

1. Opis konstrukcji i pokrycia

Budynek murowany mieszkalny, wolnostojący wielorodzinny. Konstrukcja dachu krokwiowo - płatwiowa. Połacie przykryte Folią Wstępnego Krycia (FWK) nisko paroprzepuszczalną następnie ułożone kontrłaty, łaty i blachodachówka.

2. Opis użytych materiałów

Do pokrycia dachu użyto blacho - dachówki, obróbki blacharskie wykonano z blachy stalowej powlekanej, rynny i rury plastikowe i metalowe

3. Opis zastosowanych technologii

Przy wykonywaniu prac blacharsko dekarских zastosowano typowe rozwiązania dla budynków mieszkalnych. Na konstrukcji dachu ułożono FWK następnie kontrłaty i łaty na których ułożono właściwą hydroizolację z blacho - dachówki

4. Porównanie stanu rzeczywistego z projektem i zapisami w dzienniku budowy i uzgodnieniami formalnymi.

Nie przedstawiono dziennika budowy. Nie zrobiono analizy zgodności wykonanych prac z projektem

III. Stwierdzone wady wykonawcze

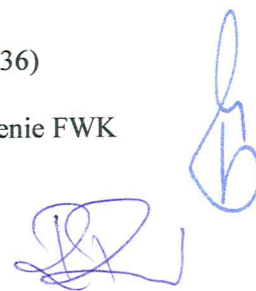
1. Konstrukcja drewniana dachu – nie była przedmiotem analizy

2. System orynnowania

- a). źle umocowane elementy rynien (zdj. 46, 52)
- b). zbyt duży rozstaw haków (zdj. 46, 49)
- c). brak rury spustowej (zdj. 3)

3. Obróbki blacharskie

- a). obróbka **kominów** wykonana z blachy powlekanej
 - niedokładnie wykonane zamki narożne (zdj. 32, 40, 43)
 - źle wykonane łączenie z blachodachówką (zdj. 33, 43, 47)
 - uszczelnienia blacharki wokół komina z pianki poliuretanowej -błąd (zdj 28, 29, 36)
 - błąd murarski – wybudowanie komina z cegły dziurawki (zdj. 22)
 - brak odboju z folii lub z blachy pod pokryciem za kominami, niedokładne obrobienie FWK (zdj. 19, 26)
 - zadaszenia kominów - źle umocowane (zdj. 22, 35)



- b). Obróbki **pasa okapowego** przy rynnie:
 - brak fartucha okapu folii (zdj. 1, 8)
 - brak wlotu powietrza pod pokrycie z blachodachówki (zdj. 1, 8)
 - c). Obróbki boczne ścian
 - wykonane pod spadek (zdj. 9)
 - brak listwy dylatacyjnej (zdj. 2, 6, 9, 46)
 - brak wykonstrowania odpowiedniego spadku na obróbce przyściennej (zdj. 2)
 - d). Obróbki koszy zlewowych
 - dziurawione wkrętami mocującymi blachodachówkę (zdj. 25, 30, 31)
4. Pokrycie z blachodachówki
- a). FWK nie ma wykonstrowanego wlotu powietrza dla wentylacji przestrzeni pod blachodachówką, (zdj. 1, 8)
 - b). zbyt mało miejsc mocowania blachodachówki – szczególnie przy zakładach następnego elementu (zdj. 20, 27)
 - c). mocowanie w niedozwolonych miejscach - na krawędziach – źle wkręcane wkręty (zdj. 30, 32)
 - d). podziurawione elementy blachodachówki (zdj. 42)
5. Okna połaciowe
- a). brak zamocowania łącznika montażowego w środkowej części ramy zewnętrznej (zdj. 41)
 - b). brak ułożenia rynienek odwadniających z FWK nad oknem (zdj. 38). Efekty ich braku to zdjęcie : 4, 7, 12
 - c). Pognięte obróbki zewnętrzne okien (zdj. 36, 48, 51)
 - d). niewłaściwe obrobienie blachą okien (zdj. 13, 34, 54)

IV. Opis prawidłowych rozwiązań

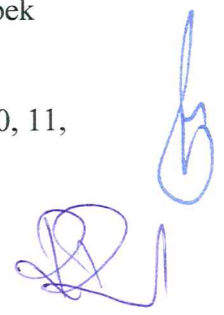
1. System orynnowania

- niesklejony narożnik rynny – prawdopodobna przyczyna to użycie złego kleju i brak Stoperów (stabilizatorów) rynny
- gęstość rozłożenia haków ma wpływ na nośność systemu przy obciążeniu śniegiem i lodem dlatego nie wolno modyfikować ich rozstawu. **Załącznik nr 1**
- brak rury spustowej degraduje ścianę budynku i dlatego jest niezbędna.

2. Obróbki blacharskie

a). Kominy

- wszelkie obróbki należy wykonać przede wszystkim dokładnie. Docinanie blach i ich łączenie musi być przylegające do siebie- ma to znaczenie przy silnych wiatrach z deszczem lub przy opadach śniegu, ogranicza to wdmuchiwanie opadów pod pokrycie. Proponuje się korzystanie z rozwiązań z **załącznika 2**. Łączenie zaś obróbki komina z blachodachówką należy wykonać wg rozwiązań **załącznika 11**.
- Polska Norma wskazuje jednoznacznie, że kominy należy wymurowywać wyłącznie z cegły pełnej, wyjaśnieniem tej normy jest **załącznik nr 3**
- konieczność zastosowania odboju z folii lub z blachy za kominem przedstawia **załącznik nr 4**
- zadaszenia kominów są źle umocowane, ponieważ zastosowano zbyt małą ilość kołków rozporowych i dodatkowo niewłaściwych do mocowania w cegle dziurawce. Niektóre zadaszenia trzymają się już nie na wszystkich podporach, a jeden z kominów nie ma zadaszenia, ponieważ zostało ono zerwane przez wiatr (zdj. 31)

- b). Obróbki pasa okapowego
- wykonanie szczegółu przy rynnie musi zawierać techniki wykonawcze, które zadbają o prawidłowo wykonane wloty powietrza dla wentylowania przestrzeni pod pokryciem właściwym i odprowadzenia skroplin. Tu zastosowano wprowadzenie FWK do rynny i przez to utworzyła się niecka z folii przed fartuchem nadrynnowym (zdz 1, 8), więc nie ma swobodnego spływu wody i nie ma też odpowiedniej szczeliny wlotu powietrza. Należało zastosować drugi wariant z tzw. fartuchem okapu folii, który umieszcza się pod rynną – szczegół przedstawia **załącznik nr 5**.
- c). Obróbki boczne ścian
- wszelkie obróbki i elementy dachu wykonuje się ze spadkiem po to by woda trafiała tam, gdzie powinna, wykonanie inne zasługuje na naprawę.
 - konieczność stosowania listew dylatacyjnych przedstawia **załącznik nr 6**
 - zanieczyszczenia widoczne na zdjęciu nr 2 wykazują, że nie ma efektu samooczyszczania dachu. Potrzebna jest zmiana podkonstrukcji tego elementu, gdyż przy zaleganiu śmieci dochodzi w tym miejscu do przyspieszonego zużycia pokrycia, zachodzi prawdopodobieństwo spiętrzania wody i przelewu na dach spodni.
- d). Obróbki koszy zlewowych
- sposób mocowania przedstawia **załącznik nr 7**
 - mocowanie jakichkolwiek pokryć dachowych w koszach lub przy innych obróbkach, nie może odbywać się kosztem szczelności. Przy zastosowaniu wkrętów typu farmer uzyskuje się szczelność tylko pod uszczelką EPDM, przy przewiercaniu dwóch blach powinno się założyć dwie uszczelki (jedna między blachami, druga pod śrubą) lub zaniechać takiego mocowania. Powyższa zasada jest wynikiem zdroworozsądkowego wykorzystania wiedzy technicznej.
3. Pokrycie z blachodachówki
- a). rozwiązanie wlotu i wylotu powietrza pod połąć dachową decyduje o właściwym mikroklimacie dla drewna łat i kontrłat. Blachodachówki wentylowane przez te szczeliny osuszają się niwelując wilgotne środowisko sprzyjające korozji. Wlot powietrza jest przy rynnie, a wylot pod gąsiorem. Zasłonięcie tych punktów lub nie wykonstruowanie zdradza brak wiedzy w tej dziedzinie. Rozwiązania odprowadzające skropliny wody i zasady wentylacji przedstawia **załącznik 8**.
- b). Sposób mocowania blachodachówki przedstawia **załącznik nr 9**. Należy nadmienić, że aby uszczelka pod wkrętem mocującym spełniała swoje zadanie musi przylegać całą swoją powierzchnią do blachy, więc umiejscowienie jej przy krawędziach lub wkręcenie krzywo jest niedopuszczalne.
- c). Technika układania FWK w koszach należy do jednej z trudniejszych i niedopuszczalne jest dziurawienie jej chociażby przy okazji przybijania kontrłat i łat. Sposób mocowania i układania folii w koszach przedstawia **załącznik nr 10**. Efekt złej techniki w tym miejscu to zdjęcie nr 53
4. Okna połaciowe
- a). sposób montażu okna w blachodachówce przedstawia **załącznik nr 11**.
- b). pocięte elementy obróbek okien świadczą o niechlujstwie wykonania
- c). Okna dachowe przy prawidłowym montażu nie wymagają dodatkowych obróbek blacharskich.
- d). przy ramach okien należy uzupełnić element mocujący będący w zestawie montażowym, a niezamontowany **załącznik 12**. Efekty ich braku to zdjęcia 10, 11, 17, 18.
- 

V. Wnioski i zalecenia

Uzupełnić elementy systemu rynien poprzez zwiększenie ilości haków i naprawy uszkodzonych miejsc. Uzupełnić rury spustowe

Obróbki kominów wymagają demontażu i ponownego montażu zgodnego ze sztuką.

Komin należy przemurować stosując cegłę pełną lub otynkować. Zadaszenia umocować stabilnie poprzez np. kotwy chemiczne lub zlikwidować ze względów bezpieczeństwa.

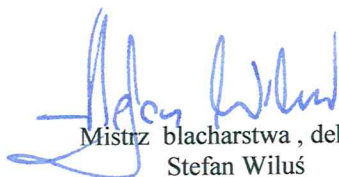
Dla wykonstrowania wlotu powietrza przy okapie należy zdemontować rynnę z blachodachówką oraz pierwszą łątą zastosować rozwiązania przytoczone w opracowaniu i zamontować повторно.

Wszelkie wadliwe obróbki blacharskie założyć ponownie stosując się do zaleceń właściwego profilowania i zasady układania ze spadkiem. Wykonstrować właściwe spadki na blachach przyściennych Uzupełnić ilość mocowań blachodachówki.

Przedziurawione wkrętem kosze dachowe wymienić na nowe lub zabezpieczyć w inny sposób. Przy naprawie okien dachowych zdemontować obróbki okien, założyć element mocujący ramę okna, założyć повторно obróbki wymieniając uszkodzone na nowe, dokonać regulacji skrzydeł.


Wszelkie nacięcia blachodachówki dokonane przy zakładaniu okien lub obróbce kominów zlikwidować poprzez dodanie jednego modułu pokrycia wg załącznika 11.

Na tym opinię zakończono.

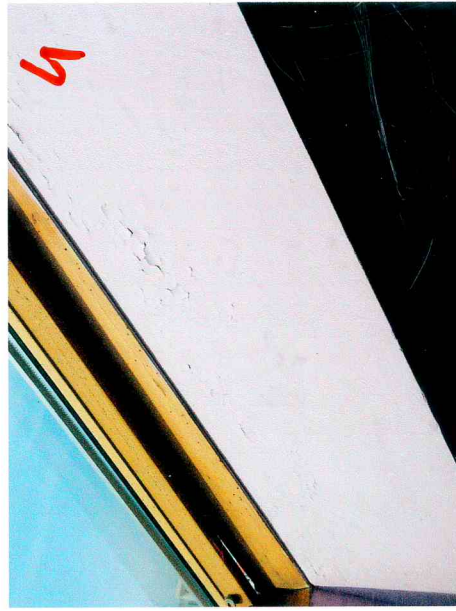
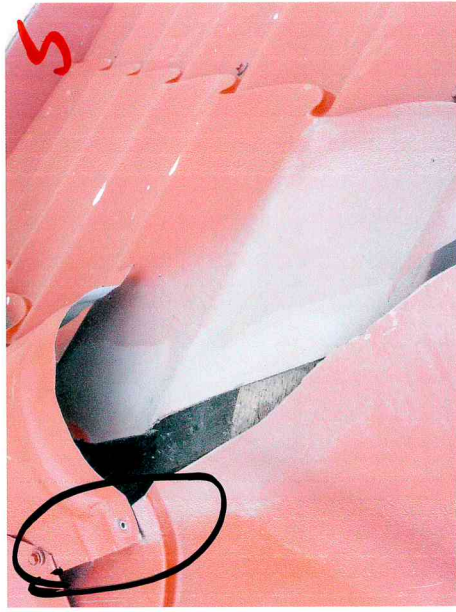
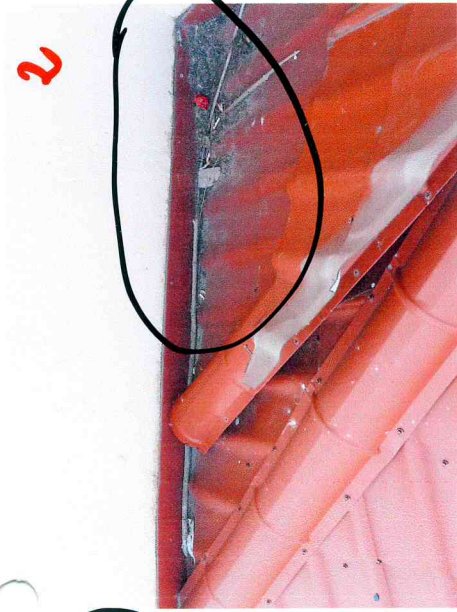
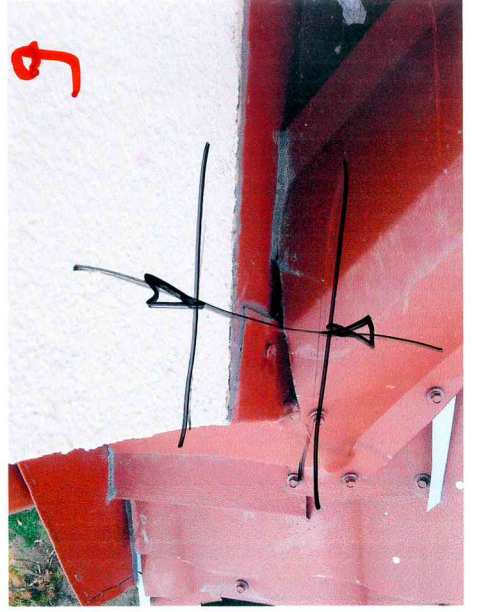
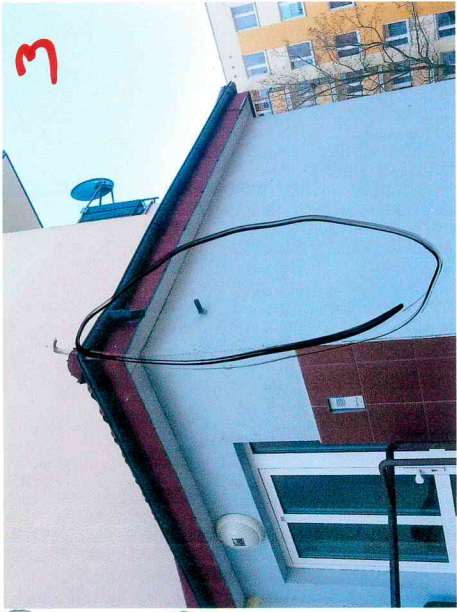


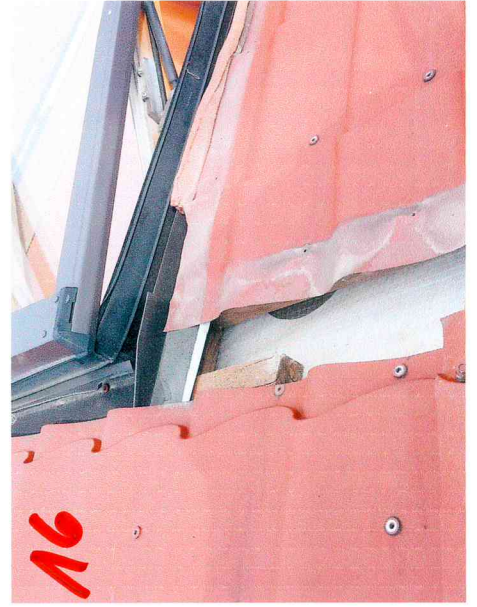
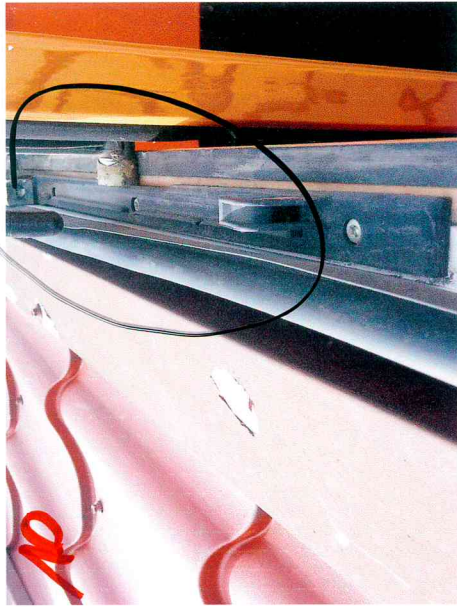
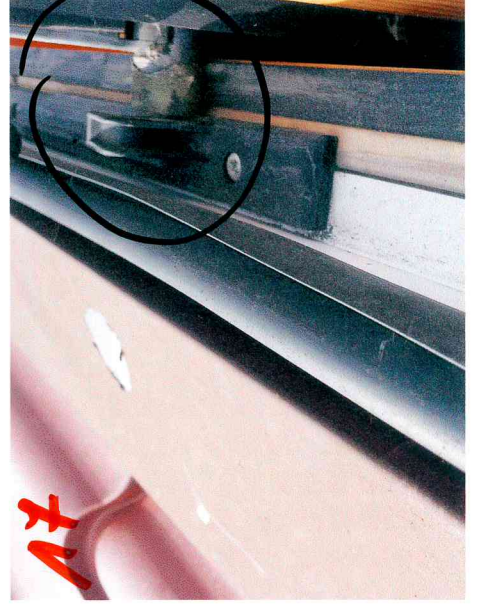
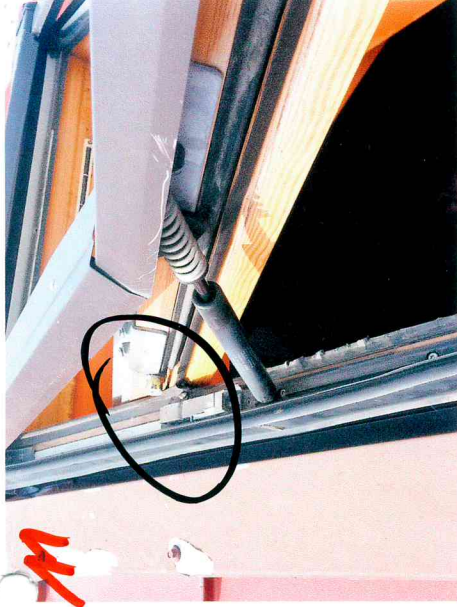
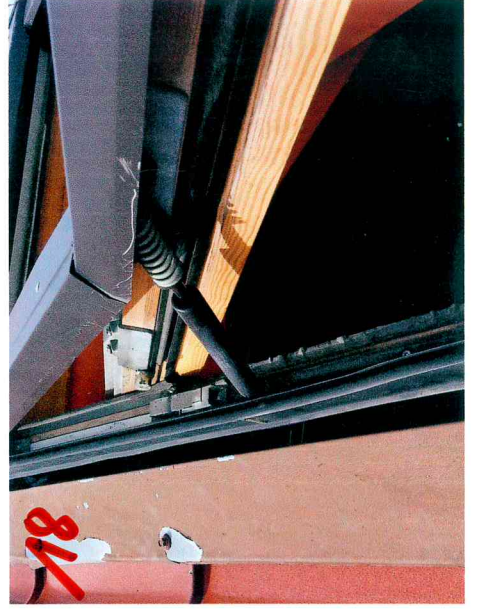
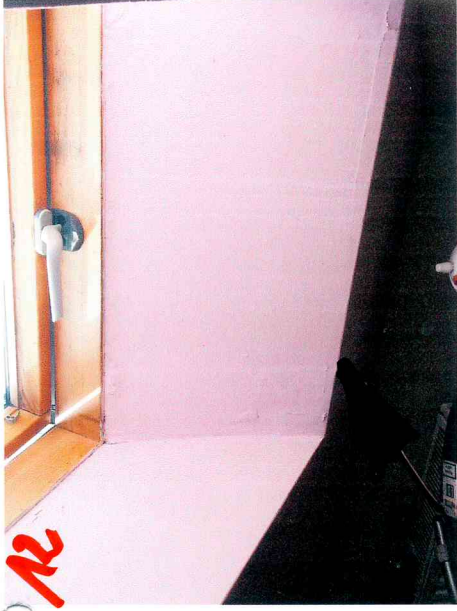
Mistrz blacharstwa, dekarstwa
Stefan Wiluś

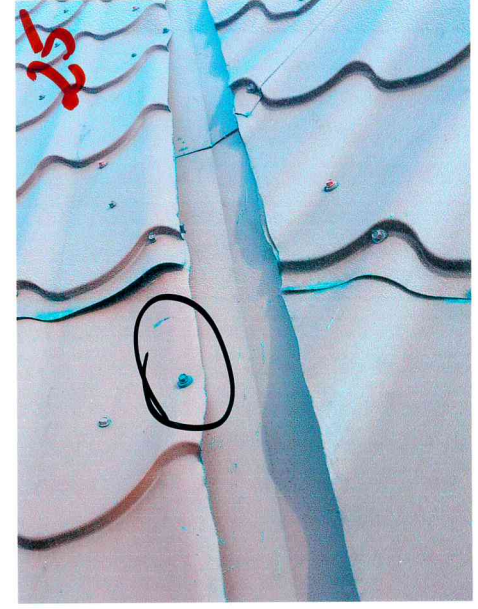
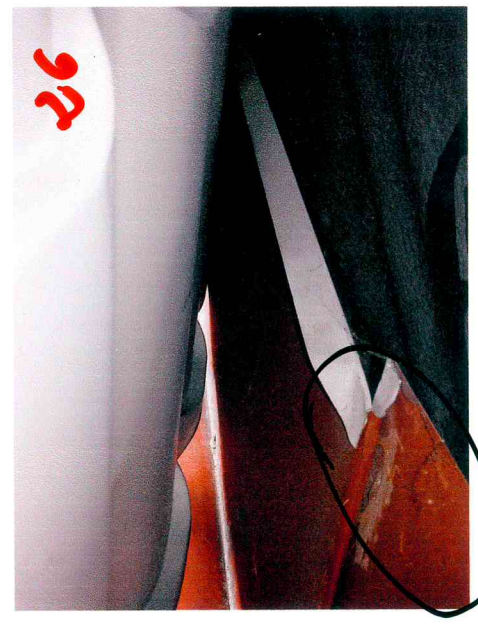
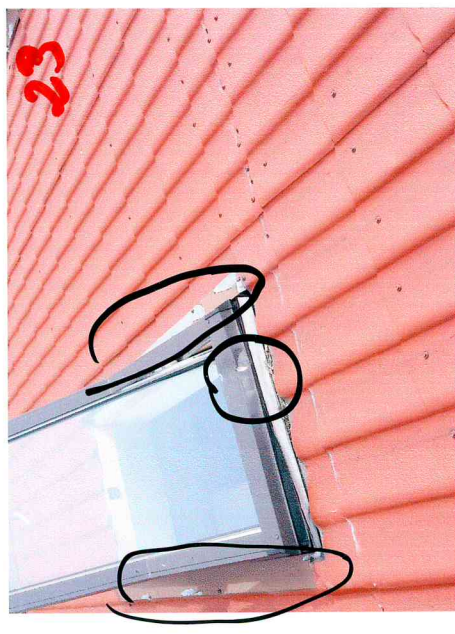
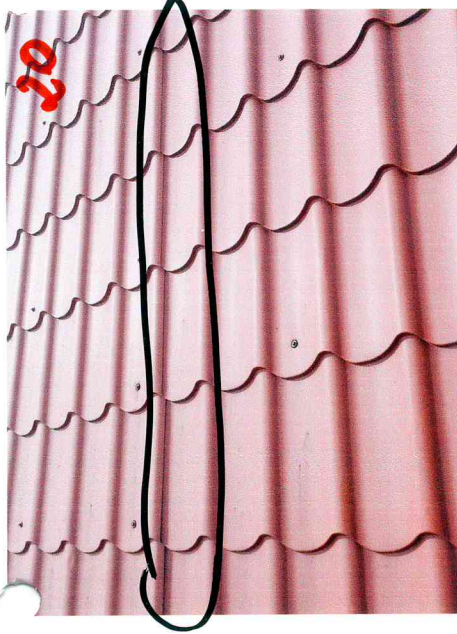
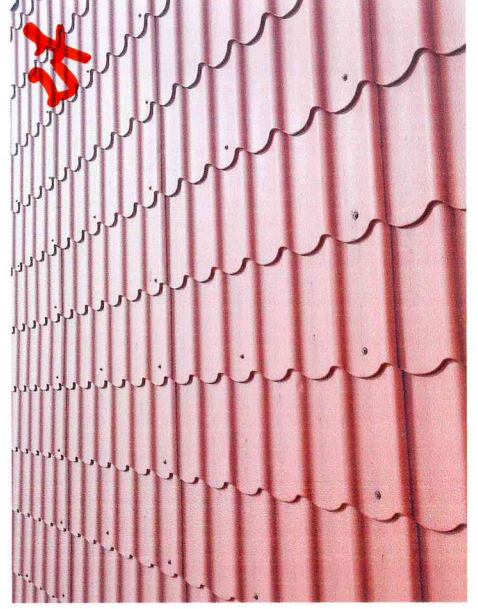
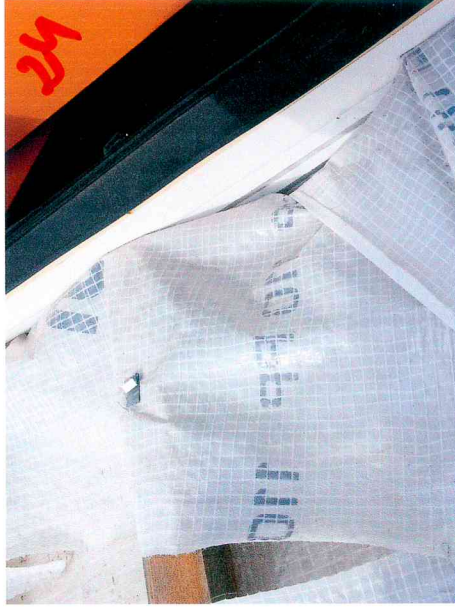
POLSKIE STOWARZYSZENIE DEKARZY
Oddział Kujawsko-Pomorski
85-009 BYDGOSZCZ
ul. Dworcowa 87
tel. 345-52-25

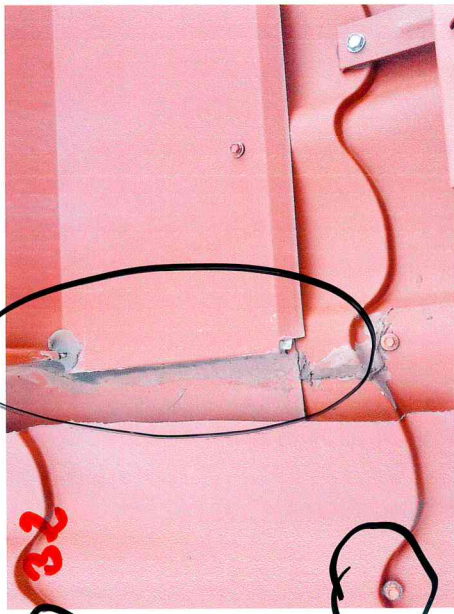
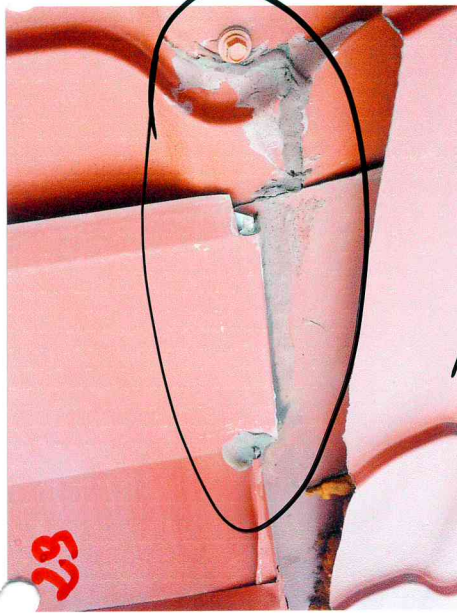
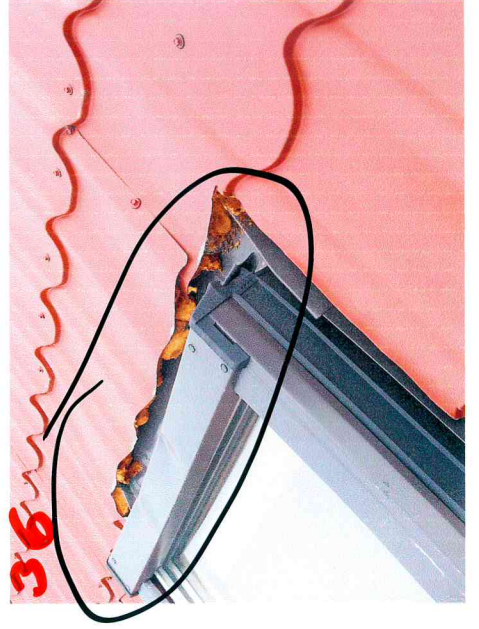
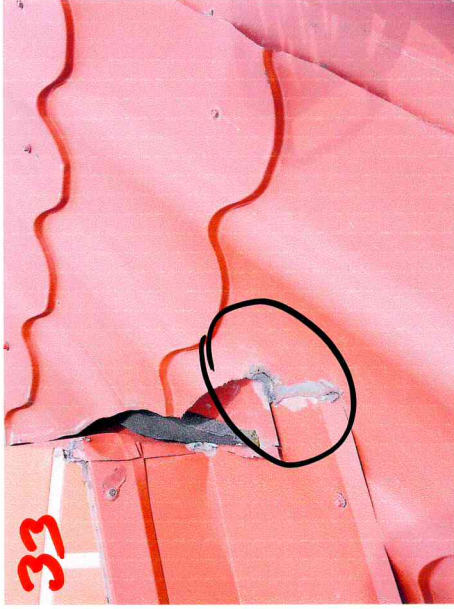
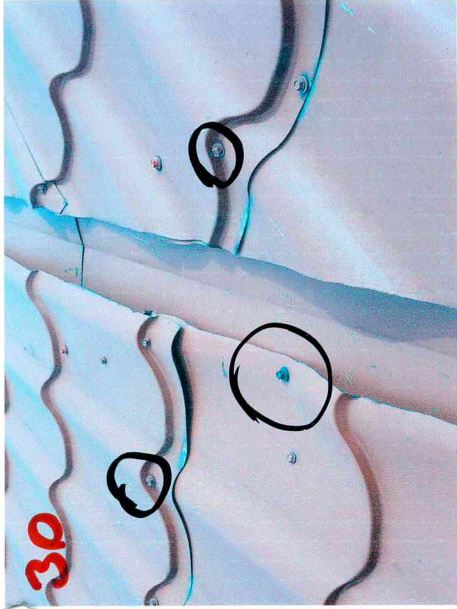


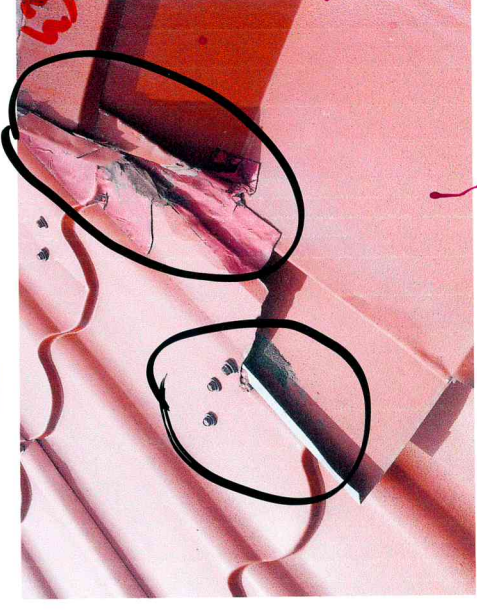
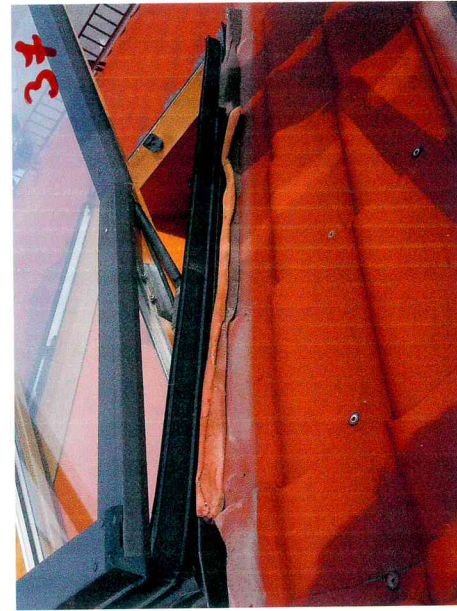
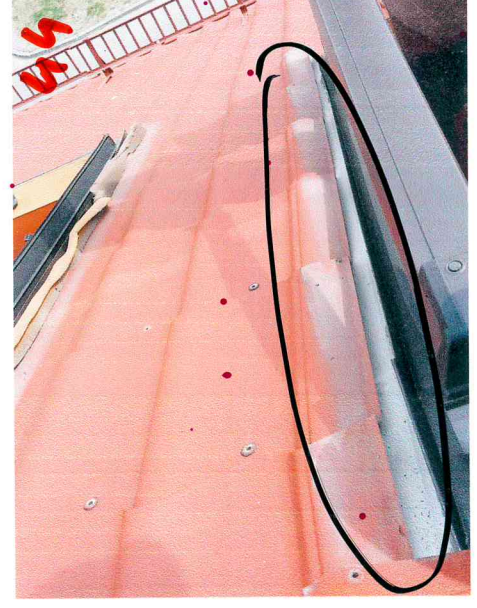
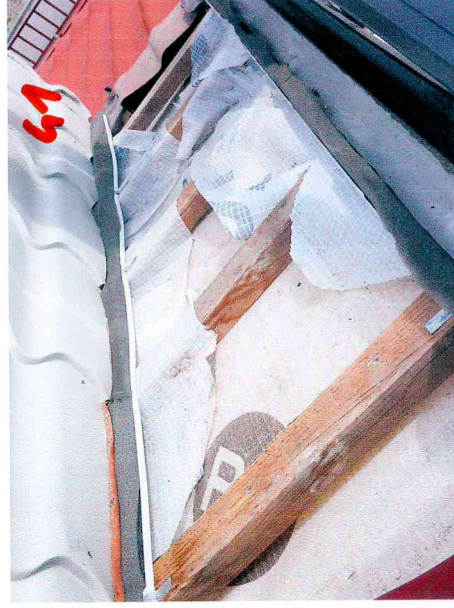
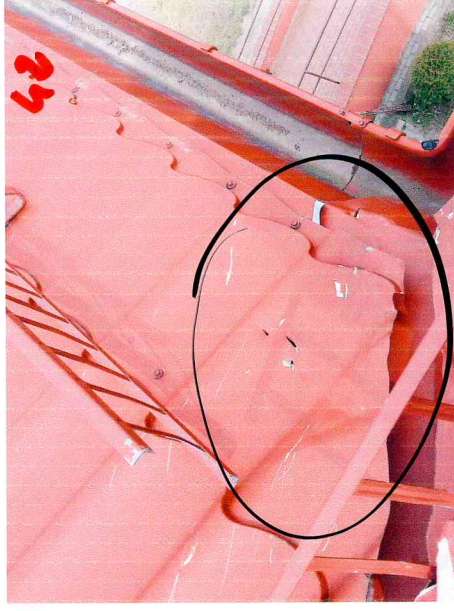
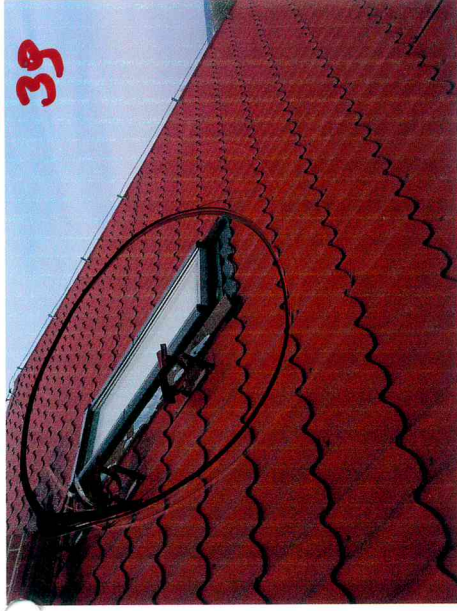
Mistrz blacharstwa, dekarstwa
Ryszard Piwowski

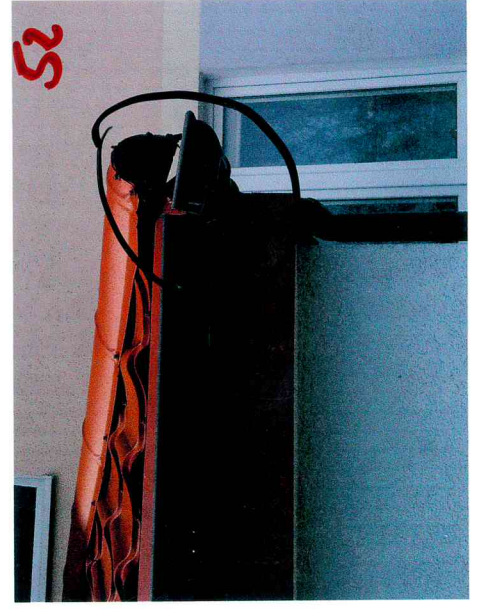
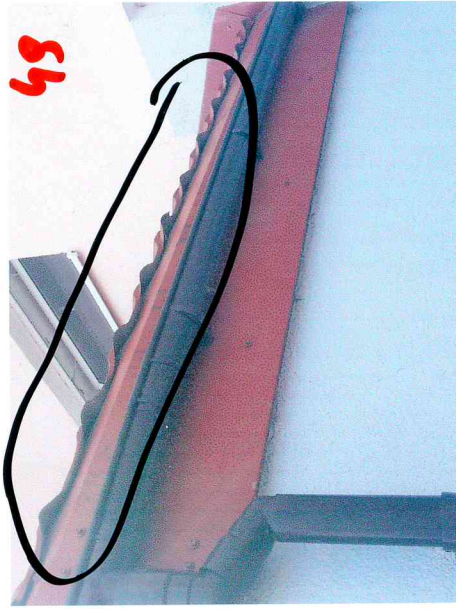
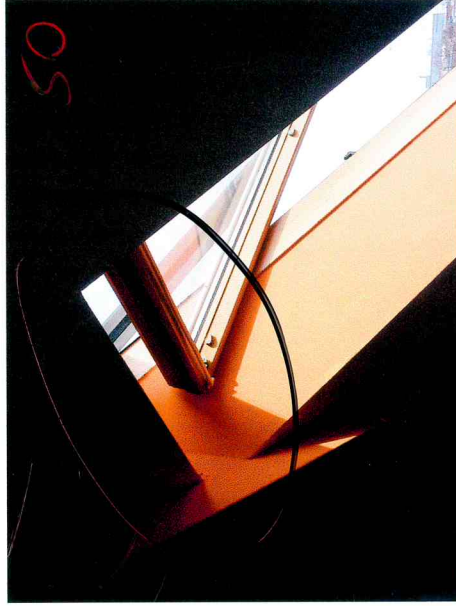
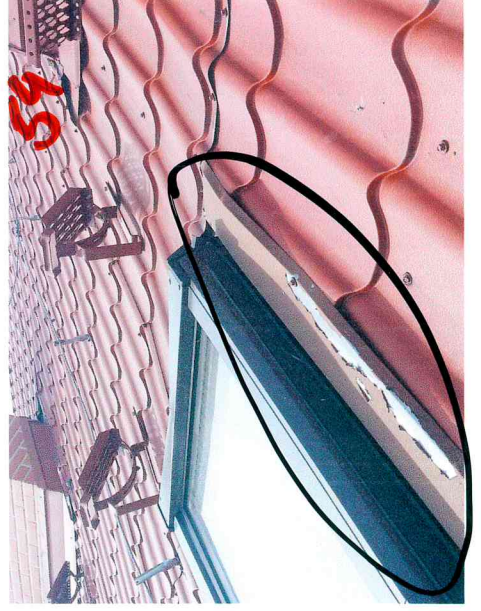








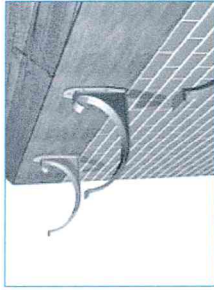




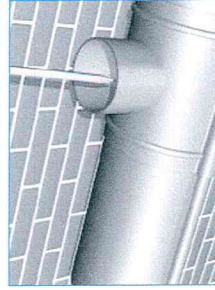
Montaż rynien Continental

1. Rynny posiadają klasyczne wywinicie od strony frontowej. Spełnia ono funkcję zatrasku i umożliwia trwale zamocowanie rynny na hakach oraz jej połączenie ze wszystkimi kształtkami. Przed montażem należy przyciąć rynny na odcinki o odpowiedniej długości.

2. Haki PVC lub rynajzy metalowe mocuje się **maksymalnie co 70 cm**. Każdy hak lub rynajzę należy przykręcać minimum trzema wkrętami. Należy zachować spadek 2–3 cm na 10 m instalacji.



3. Wylot należy założyć na rynnę we właściwym miejscu i zaznaczyć ołówkiem okrąg przeznaczony do wycięcia. **Wylot nie jest elementem łączącym rynny!**



4. W rynnie wyciąć piłką odrysowany okrąg, tworząc otwór, którym woda będzie odprowadzana do rury spustowej.



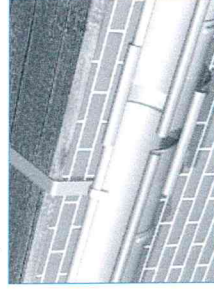
5. Założyć wylot na rynnę. **Najpierw zaciąć wypustki wylotu za tylną część rynny, następnie zaciąć od strony frontowej.**



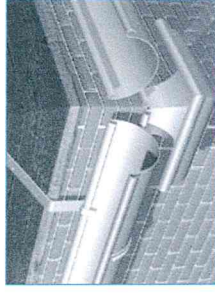
6. Rynny najlepiej ciąć piłką do metalu. Originalne rynny mają fabrycznie wykonane wycięcia, w które wchodzi wypustki znajdujące się na kształtkach łączących (łukach i łącznikach). **W przypadku łączenia uciętej rynny (bez fabrycznie wykonanych otworów) należy zrobić odpowiednie wycięcia (długości 2,5 cm).**



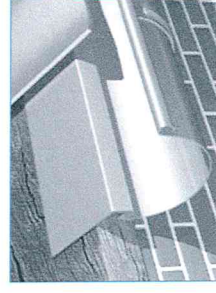
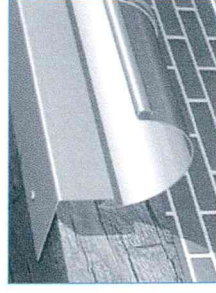
7. Łącznik należy założyć na rynny od strony budynku, a następnie zaciąć od strony frontowej. **Należy upewnić się, że wypustki łącznika znalazły się w wycięciach na końcach rynien.** Haki muszą znajdować się po obu stronach łącznika w odległości 5–15 cm. **Uwaga: Nie należy wsuwać rynny do łącznika, gdyż może to spowodować uszkodzenie uszczelki.**



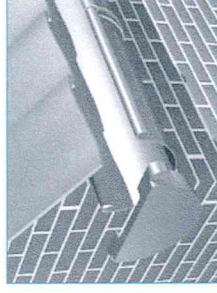
8. Łuk należy założyć na rynny od strony budynku, a następnie zaciąć od strony frontowej. Należy upewnić się, że wypustki łuku znalazły się w wycięciach na końcach rynien. Haki muszą znajdować się po obu stronach łuku w odległości 5–15 cm. **Uwaga: Nie należy wsuwać rynny do łuku, gdyż może to spowodować uszkodzenie uszczelki.**



9. Fartuchy okapowe należy zaciąć o wewnętrzne wywinicie rynny i przybić do połaci dachowej. Fartuchy należy łączyć ze sobą na zakładkę o szerokości około 5 cm.



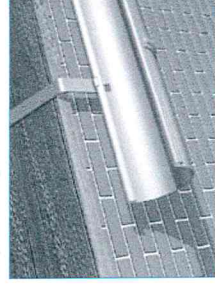
10. Zasłepkę zewnętrzną należy z boku docisnąć do końca rynny. Hak wspomagający powinien znajdować się w odległości 5–15 cm od zasłepki.



11. Tworzenie punktów stałych – mocowanie rynny do haka PVC. Wywiercić otwór w haku i rynnie i wkręcić odpowiedni wkręt (3,5 x 15 mm). Punkty stałe wykonuje się na haku znajdującym się najbliżej środka rynny. Na każdym odcinku rynny powinien znajdować się jeden punkt stały. **Punkty stałe wykonuje się, gdy długość ciągu rynnowego przekracza 15 m. Tworzenie punktów stałych zaleca się przede wszystkim na dachach kopertowych.**

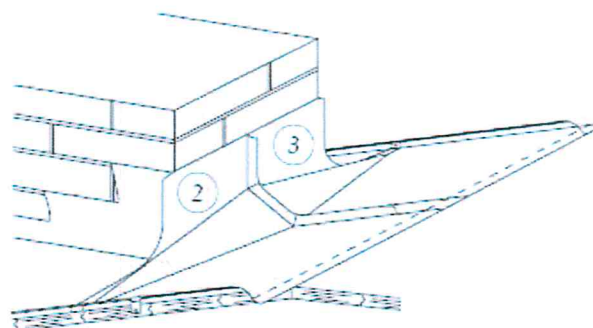
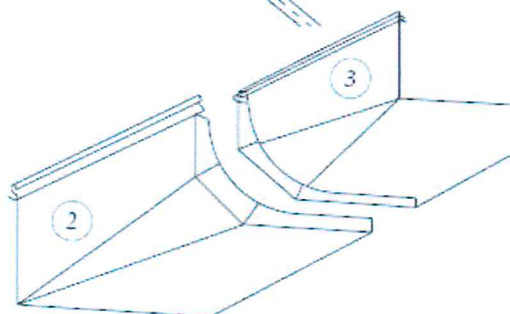
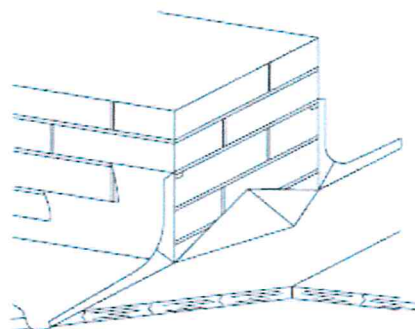
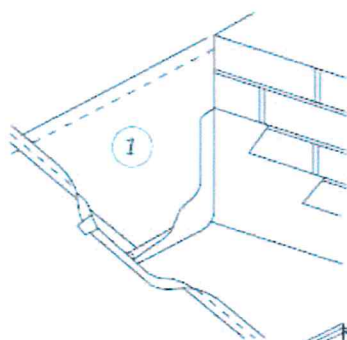
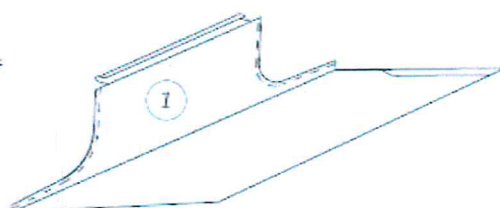
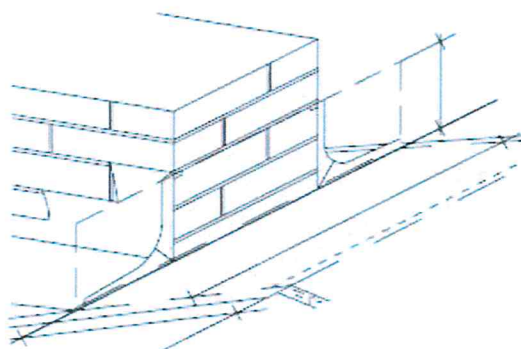
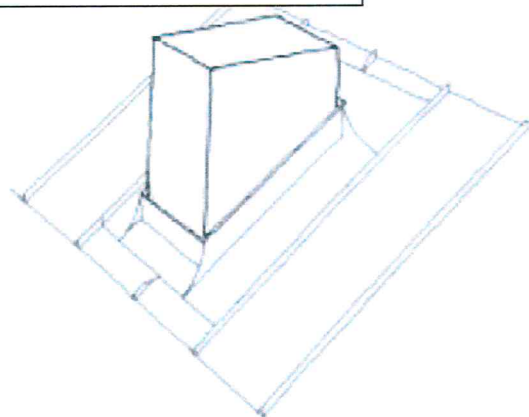


12. Tworzenie punktów stałych – mocowanie rynny do rynajzy metalowej. Wyciąć otwór w rynnie, następnie wsunąć listek mocujący rynajzę do otworu. Punkty stałe wykonuje się na rynajzie znajdującej się najbliżej środka rynny. Na każdym odcinku rynny powinien znajdować się jeden punkt stały. **Punkty stałe wykonuje się, gdy długość ciągu rynnowego przekracza 15 m. Tworzenie punktów stałych zaleca się przede wszystkim na dachach kopertowych.**

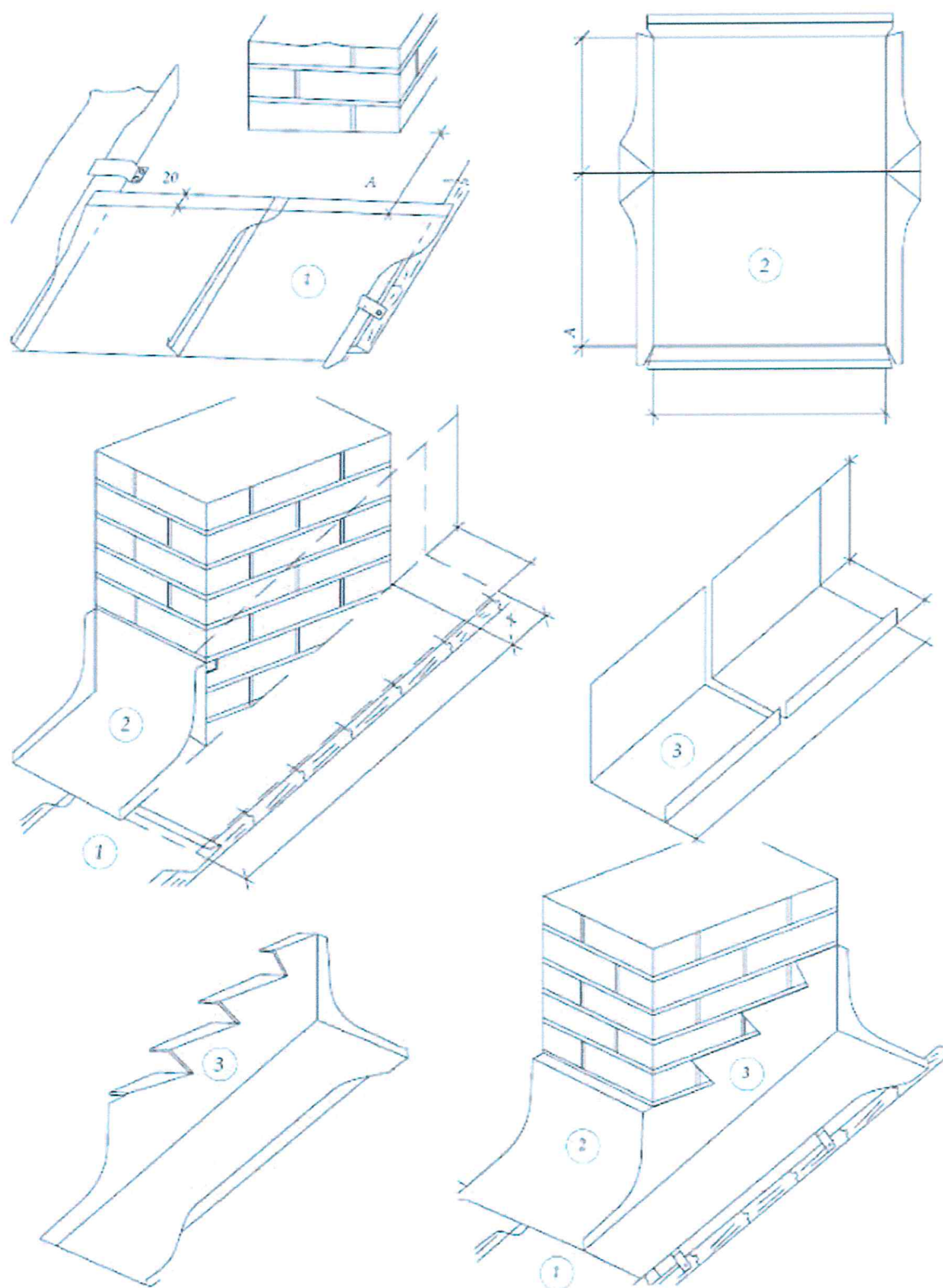


2011

wycinanie otworów w blasze wokół kominów



etapy wykonywania obramowania komina I.



etapy wykonywania obramowania komina II.

2013

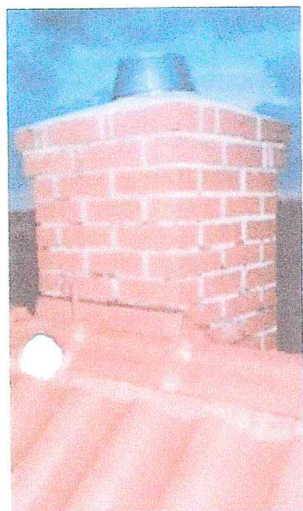
Kominowe pułapki

21.12.2010 Komentarze (0)

Oszczędzanie to niemal obowiązek, jednak oszczędzać trzeba umiejętnie. Niestety wielu budujących szuka oszczędności nie tam, gdzie trzeba i zamiast dążyć do osiągnięcia wysokiej jakości wszystkich elementów domu, koncentrują się na obniżaniu kosztów i wyszukiwaniu tanich materiałów zastępczych, co wielu przypadkach prowadzi do ogromnych strat i przysparza problemów wszystkim zaangażowanym w proces budowy.

Weźmy na przykład **kominy** wykonane z cegły klinkierowej, które od kilku lat są w Polsce popularne. Tańszą wersją cegły klinkierowej jest dziurawka. Po wmurowaniu wygląda tak samo jak cegła klinkierowa pełna i dlatego wielu budujących bez zastanowienia stosuje ją na [kominy](#). Jednak w ten sposób ściągają na siebie kłopoty. Komin z dziurawki na 95% pewności będzie przeciekał.

Dach jest bardzo kosztowną częścią inwestycji i wykonuje się go w końcowym etapie budowy. Budujący często nie zdają sobie sprawy ze znaczenia dachu i dlatego większość z nich nie jest w stanie ocenić, jak ważne jest prawidłowe wykonanie techniczne każdego detalu dachu.



Dowodem tej niewiedzy jest m.in. masowe wykonywanie kominów z cegły dziurawki, zamiast z cegły pełnej.

Stosowanie dziurawki do wykonania kominów świadczy o braku zrozumienia warunków, jakie panują na dachu. Większość osób zajmujących się nadzorem budowlanym nie zdaje sobie sprawy ze sposobu działania wiatru na dachu. Silny wiatr wypycha wodę z opadów atmosferycznych w najmniejsze szpary i szczeliny, a także podnosi wodę do góry lub przenosi ją w ruchu poziomym po ścianach. Skala intensywności zjawiska penetracji dachu przez wodę i wiatr zależy oczywiście od warunków pogodowych, które są zmienne i nie zawsze przewidywalne.

Komin z widocznymi plamami przecieków na spoinach

Zazwyczaj murujący **kominy klinkierowe** licują cegłę na zewnątrz, a zaprawę kładą oszczędnie, tak aby nie wypłynęła poza klinkier. W rezultacie nawet po wyługowaniu komina liczba szczelin jest tak duża, że już po małym deszczu na poddaszu muszą pojawić się przecieki. Pochodzą one od penetrującej dziurawkę wody deszczowej. Mechanizm jest następujący: woda spływając po płaszczyźnie komina, pod wpływem wiatru wciska się nawet w najmniejsze szczeliny i jeżeli trafia na puste komory dziurawki, wypełnia je, a następnie stopniowo wypływa na zewnątrz i spływa w dół.

Największym zaskoczeniem dla właścicieli kominów z cegły dziurawki jest dalsze przeciekanie komina, nawet mimo starannego wypełnienia fug. A zdarza się tak wtedy, gdy wyloty kanałów kominów murowanych, bez gotowych wkładów, nie są osłonięte daszkami. W takim przypadku deszcz wpadający do otworu i zawirowywany przez wiatr, ścieka po ściankach komina, penetrując szczeliny i wpływa do wnętrza dziurawki. Zgromadzona w dziurawce woda może bardzo długo wypływać, powodując zacieki we wnętrzu budynku. Warto zaznaczyć, że jeżeli wiatr jest silny, to nawet osłony wylotów kominów mogą nie być wystarczającym zabezpieczeniem.



Woda płynąca wewnątrz kominów z cegły dziurawki spływa do tego miejsca, w którym kończą się kanały dziurawki. W kominie pokazanym na zdjęciu woda ścieka po półce betonowej (płyta wspornikowa), wykonanej na granicy między zwykłą cegłą a klinkierem, znajdującej się pod dachem. Ten komin jest interesujący również z powodu jeszcze jednej oszczędności. Firma, której wkład kominowy wykorzystano

w tym kominie, proponuje zastosowanie w rozwiązaniu systemowym fabrycznie wykonaną płytę przykrywającą, która jest dopasowana do stożka komina. Na zdjęciu widać, że ten element zastąpiono zaprawą, którą wygładzono kielnią. Widocznym skutkiem takich oszczędności są szpary wokół stożka wkładu. Chyba już wiadomo, skąd w dziurawce tego komina wzięła się woda.

Opisywane zjawiska są bardzo często przyczyną nieuzasadnionych reklamacji tuż po zakończeniu prac dekarских w nowobudowanych domach. Liczba reklamacji jest większa, jeśli prace wykonywano jesienią, zimą lub wiosną w czasie opadów deszczu. Przed "odbioorem" dachu nikt nie sprawdza i nikt nie widzi mokrych fragmentów komina. Sprawa się komplikuje, jeżeli budynek wykonano latem i zaraz potem go zasiedlono, ponieważ intensywny wypływ powietrza kominem może powodować jego sprawne osuszanie. Jednak po dwóch lub trzech latach od zasiedlenia budynku może okazać się nagle, że komin przecieka przy intensywnym wietrze z deszczem. Po zgłoszeniu reklamacji zaczyna się uszczelnianie obróbek wokół komina, ale mimo zastosowania "wcięcia" obróbki w komin oraz użycia specjalnych uszczelniaczy (nawet w dużych ilościach) efekt jest prawie żaden. Woda wchodzi środkiem przez kanały komina i dzięki "oszczędnej" dziurawce płynie do środka. Radzę zatem wszystkim dekarzom, aby w umowie z klientem zaznaczali, że użycie dziurawki na budowę komina unieważnia gwarancję na wykonanie jego uszczelnienia.

Membrana powinna być szczelnie połączona z kominem. Należy jednakże zwrócić uwagę na temperaturę pracy kominu. W przypadku, gdy komin odprowadzający spaliny może nagrzewać się do temp. większych niż 80°C, należy zastosować odpowiednio wytrzymały klej łączący komin z membraną. Gdyby temp. kominu przekraczały 100°C, powinno się membranę mocować do kominu poprzez kołnierz o odpowiedniej odporności na wysokie temperatury.

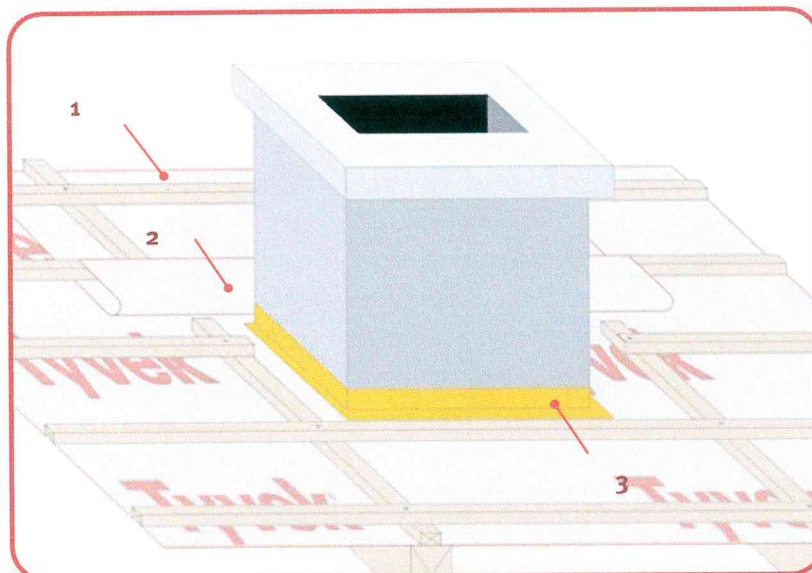
W przypadku łączenia membrany z kominami o niskiej temperaturze pracy, membranę łączyć można bezpośrednio. Membranę należy wywinąć na wysokość 10-15 cm i szczelnie przykleić do kominu taśmą dwustronną. Wywinięte fragmenty membrany okleja się od zewnątrz taśmą. Dodatkowo należy okleić taśmą nacięcia w narożach kominu.

Na koniec nad kominem trzeba wykonać rynienkę.

Rynienkę formuje się z dodatkowego kawałka membrany. Arkusz wkłada się pod najbliższy od góry zakład między pasmami. Dolną krawędź arkusza tworzącego rynienkę zawija się ku górze i przybija na łatę nad przeszkodą. Spadek rynienki formuje się tak by woda była odprowadzana z boku przeszkody.

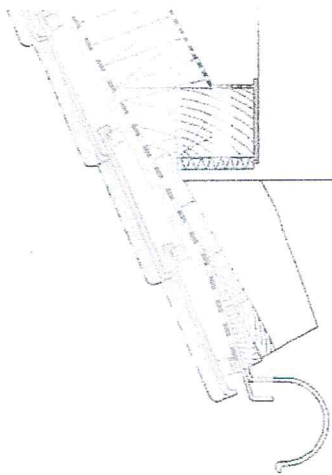
Arkusz membrany tworzącej rynienkę można także umieścić w poziomym nacięciu. Nacięcie należy wykonać pomiędzy środkami krokwi sąsiadujących z przeszkodą. Ponadto należy na krokwiach wykonać pionowe nacięcia długości 10 cm. Arkusz membrany wsunąć w poziome nacięcie w taki sposób, aby zachodził na oba sąsiadujące pola międzykrokwiowe. Następnie odwinąć arkusz do góry i zamocować go na najbliższej od góry łacie.

- 1 dodatkowy arkusz membrany
- 2 wywinięcie rynienki
- 3 uszczelniająca taśma klejąca



6.3. Okapy

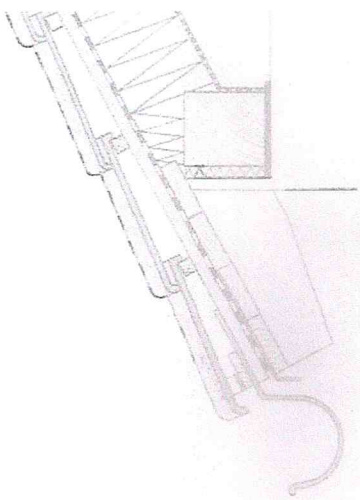
Każdy dach jest inny, ma swój indywidualny charakter i nawet domy budowane według tego samego projektu i z tych samych materiałów potrafią bardzo różnić się od siebie. Również każdy dekarz realizuje kolejne etapy budowy w charakterystyczny dla siebie sposób, wynikający ze zdobytego doświadczenia i wiedzy. Jednym z najtrudniejszych dla dekarzy elementów dachu są okapy, które wymagają od nich dużego wkładu pracy i fachowych umiejętności. W okapie mocowane są rynny, realizowane są wloty szczeliny wentylacyjnej i montowana jest podbitka (albo starannie wykańczana cieszelka bez podbitki). Wygląd i rozmiary okapu zależą od rodzaju pokrycia i jego rozmięczenia czyli od charakterystycznego rozstawu mocowania pokrycia, od którego zależy montaż i wygląd obróbek blacharskich. Dlatego w każdym dachu okapy są inaczej wykonane.



Rys. 6.6

Podlegają jednak pewnym podziałom rozpatrywanym ze względu na rodzaj materiałów lub kształt, wynikający z koncepcji architektonicznej (np. gzyms narzuca specjalne techniki). Podział na charakterystyczne typy rozwiązań dotyczących montażu membran dachowych wynika ze sposobu

realizacji wlotu szczeliny wentylacyjnej, znajdującej się nad membraną. Szczelina ta jest bardzo ważna dla prawidłowego działania MWK.



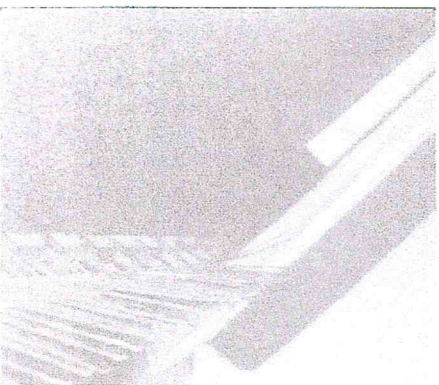
Rys.6.7

Generalnie można rozróżnić dwa sposoby zamontowania membran, uwzględniające różne metody wykonania wlotu szczeliny wentylacyjnej znajdującej się pod pokryciem zasadniczym:

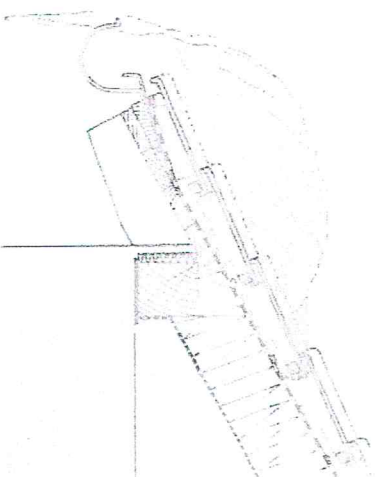
- pierwszy, sprowadza ewentualne skropliny lub przecieki spływające po folii do rynny (rys.6.6) za pośrednictwem pasa nadrynnowego; membrana przechodzi z poziomu spodu kontrłaty na jej wierzch, gdzie montowany jest pas nadrynnowy;
- drugi, wyprowadza membranę do końcowej krawędzi krokwi a kontrłata jest stale nad membraną do samego końca krokwi (rys.6.7).

Pierwszy sposób wymaga staranniejszej robocizny a daje gorszy efekt w długotrwałym działaniu. Istota rzeczy polega na tym, że w okresie topnienia śniegu w okapie działa bardzo destruktywnie czapa śniegowo-lodowa, powstająca w wyniku ciągłych zmian temperatury. Śnieg w dzień topnieje a w nocy zamarza. Proces ten zachodzi najszybciej w okapie, bo jest on najzimniejszą częścią dachu. W efekcie, w okapie spływająca woda jest unoszona pod górę na powstałej czapie

(rys.3.3). Woda ta bardzo łatwo przenika pod pokrycie i spływa po membranie docierając do pasa nadrynnowowego, gdzie jest blokowana tą samą czapą. W ten sposób gromadzący się nad rynną lód, powstały z topniejącego śniegu zatyka przestrzeń nad membraną (leżącą na pasie nadrynnowym) a pod pokryciem zasadniczym. Powoduje to zatrzymywanie wody i lodu w pasie okapu, co znacznie skraca żywotność tat i kon-trat, blach, membrany i samego pokrycia.



Fot. 6.1



Rys.3.3 (powtórzony z rozdz.3)

Sprowadzanie membrany do rynny tylko z powodu możliwości powstania przecieków lub skroplin nie jest uzasadnione, ponieważ w normalnych warunkach po membranie spływa bardzo mała ilość skroplin, a przecieki występują rzadko. Dlatego druga metoda, w której te skropliny spadają pod rynną nie oznacza powstawania zacieków na podbitce. Natomiast sytuacje ekstremalne, w których po membranie spływają większe ilości skroplin lub przecieków do okapu, związane są z rzadko występującymi obfitymi opadami sezonowymi. Normalnie skropliny spływają pod rynnę, a że jest ich mało, to nie stanowi to żadnego dyskomfortu dla mieszkańców. Natomiast przy tej metodzie, nie ma groźby blokowania wody z topniejącego śniegu i lodu. Wentylowanie dachu wzdłuż krawędzi też jest skuteczniejsze niż przy pierwszej metodzie. Jest jeszcze jeden plus: gdy na dachu powstanie duży przeciek, to łatwiej go zauważyć i zlokalizować po nadmiernej wypływającej wodzie po membranie.

Sposób sprowadzenia membrany: do rynny lub pod rynnę nie jest związany z rodzajem warstwy wstępnej. Dla MWK i FWK w obu rozwiązaniach ważne jest, aby były one przyklejone do pasa blachy w okapie za pomocą taśmy dwustronnie klejącej. Zabezpiecza to przed szeszczeniem i nadmiernym rozciągnięciem membran w czasie silnych wiatrów. W konsekwencji przedłuża to „życie” membrany oraz gwarantuje swobodny przepływ powietrza wentylującego pod pokryciem.

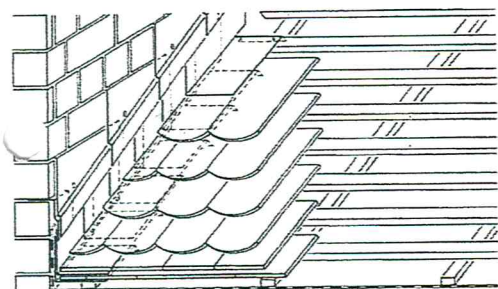
Styk ze ścianą

15 Boczny styk ze ścianą z wpuszczoną rynną

16 Boczny styk ze ścianą z krzywkami blaszanymi

17 Boczny styk ze ścianą z płaską rynną

15 Rynna wpuszczona może dobrze wypełniać zadanie przyjmowania ruchów między konstrukcją nośną dachu a ścianą. Oparcie brzegowych szeregów (całe i połówki dachówek) na rąbku rynny przysięciennej odsuwa, dzięki lekkiemu spadkowi ku połaci, wodę opadową od styku ze ścianą. Styk rynny jest zrealizowany przez blachę nakrywową, która – w tu pokazanym murze

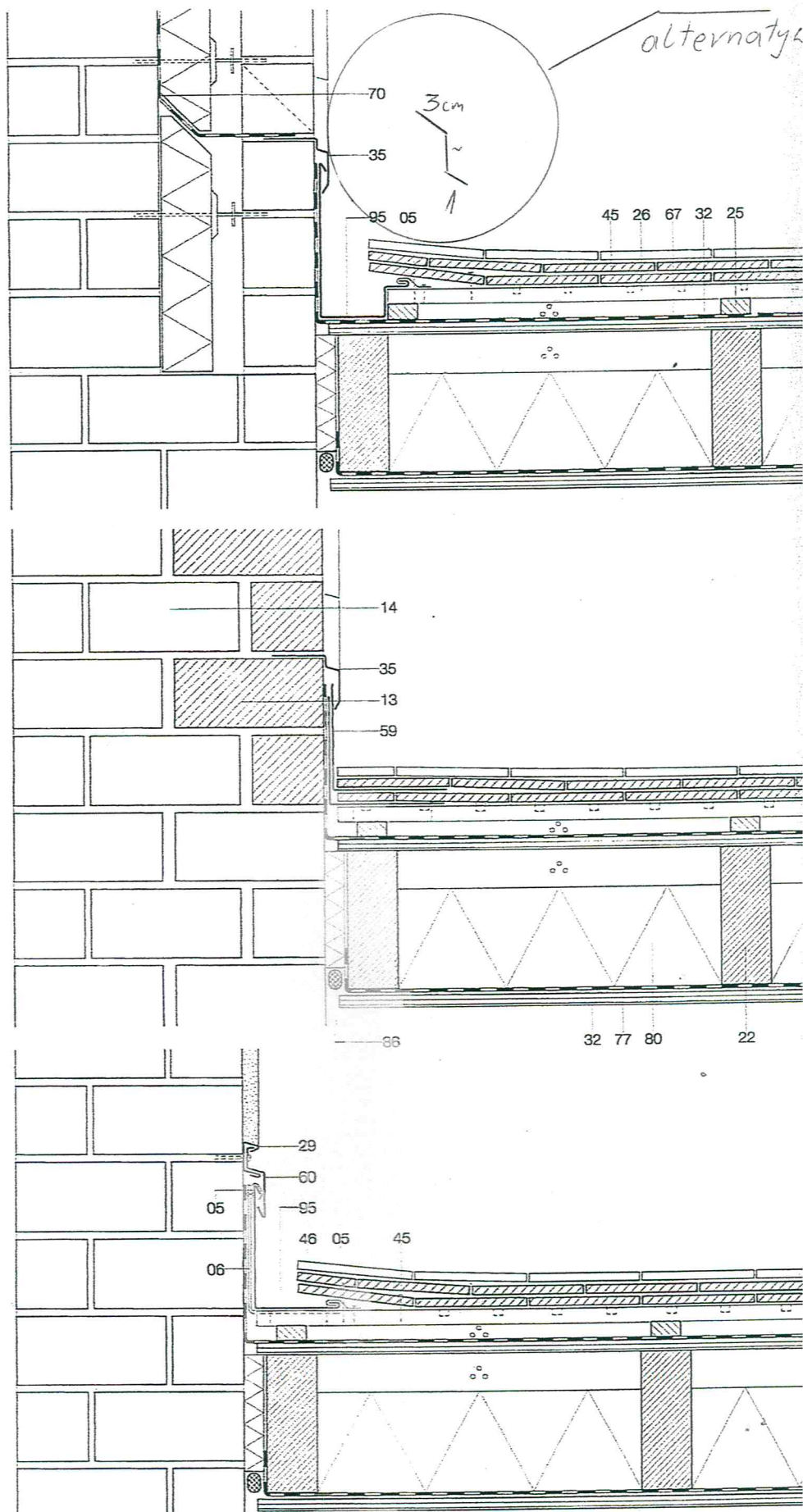


na spoiny widoczne – sztuka po sztuce jest mocowana w spoinie muru na długość cegły. Podkład zwykły jest wywinięty w górę ok. 15 cm nad powierzchnię połaci.

Jak na wszelkich brzegach, paroizolacja musi być szczelnie przylączona do przylegającej ściany.

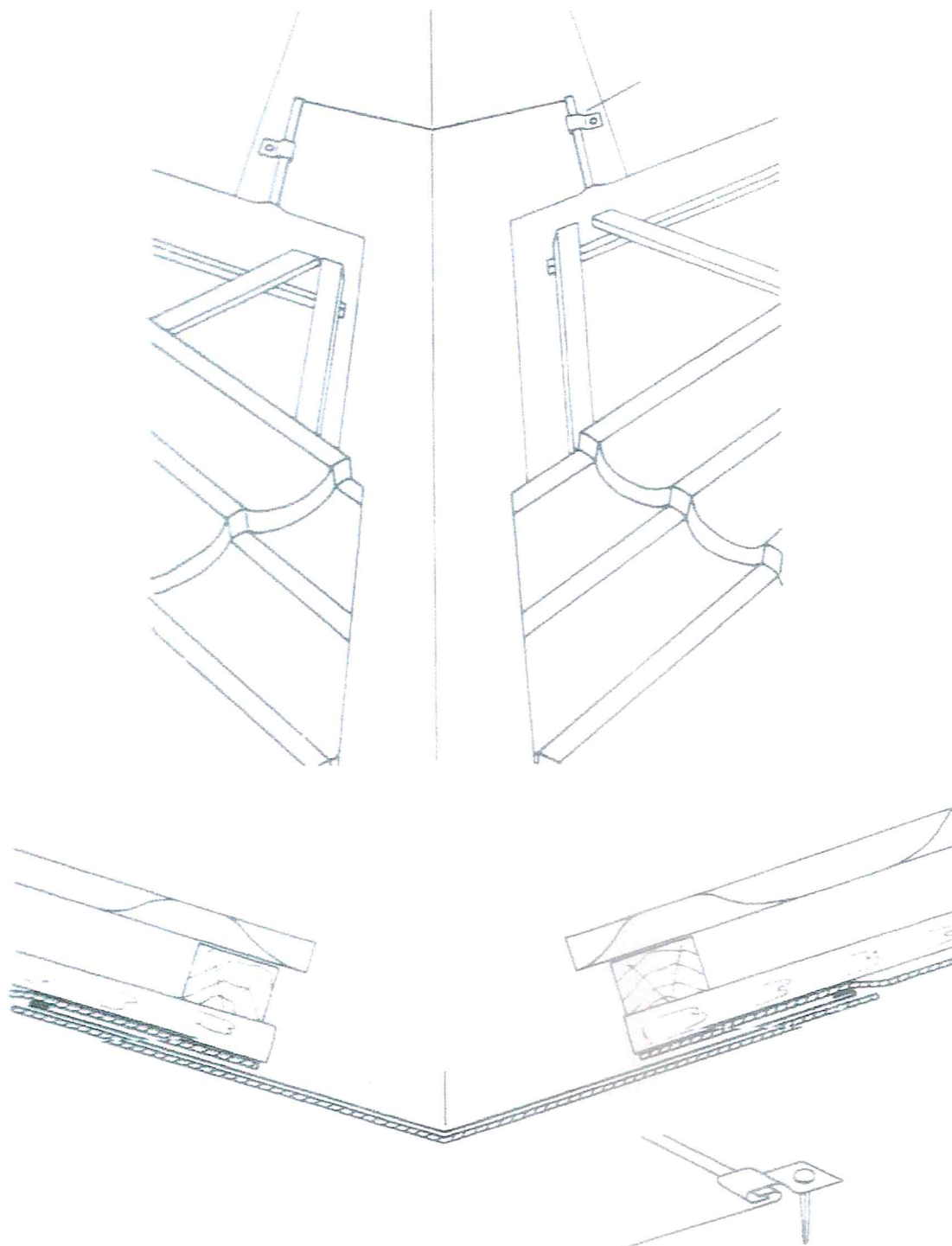
16 Sprawdzona metoda polega na tym, że styk ze ścianą wykonuje się blachami krzywkowymi. Kątowe sztuki blachy są przy tym przewiązane – niczym dachówki – z pokryciem. Styk ze ścianą jest wykonany jak wyżej.

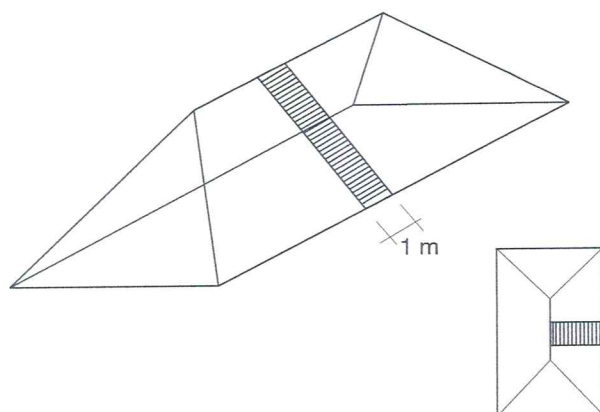
17 Rynna leży tutaj na łączeniu. Tak samo jak przy rynnie wpuszczonej, oparcie szeregów brzegowych na rąbku ma za cel kierować wodę deszczową na połac. Styk rynny ze ścianą jest tu zrealizowany poprzez uchwyt rynny przysięciennej, który jako część konstrukcji dachowej zapewnia niezależność wzajemnych ruchów dachu i ściany. Przykrycie styku na ścianie wykonano za pomocą nadwieszanej blachy i profilu ochronnego tynku. Przy tym wykonaniu także rynna może być wentylowana od spodu.



2a1 7

Rynna koszowa





Rys 7. Obliczeniowy przekrój wentylacyjny w odniesieniu do okapu

Poprzeczny przekrój elementów wentylacyjnych występujących na okapie musi wynosić $\geq 2\text{‰}$ wycinka połaci przyległego do 1mb okapu, lecz nie mniej niż 200 cm^2 , przy minimalnej wysokości 20 mm w przekroju pionowym.

(Praktyka projektowa pokazuje, że przy długości krokwi $\leq 10\text{ mb}$, 200 cm^2 jest wielkością miarodajną, przy większych decyduje wspomniane 2‰ powierzchni).

Okap

Wymaga się aby przekrój poprzeczny wentylacji na okapach wynosił min. 2‰ nachylonej połaci dachowej, min. jednak $200\text{ cm}^2/\text{mb}$ okapu. Oznacza to, że na okapie musi być przewidziana szczelina o wysokości min. 2,4 cm.

Kalenica

Wymaga się aby otwór wentylacyjny na kalenicy wynosił min. $0,5\text{‰}$ całej nachylonej połaci dachowej co oznacza, że w normalnym przypadku, tzn. w przypadku połaci dachowej o długości krokwi do 10 m, muszą być przewidziane na kalenicy otwory wentylacyjne o przekroju $50\text{ cm}^2/\text{mb}$. Należy wziąć pod uwagę, że w przypadku dachu dwuspadowego muszą być wentylowane obie przyległe połacie dachowe.

Oznacza to, że należy przewidzieć razem ok. 100 cm^2 przekroju wentylacyjnego na metr bieżący kalenicy. Dostępne dzisiaj gąsiory wentylacyjne posiadają przekroje poprzeczne wentylacyjne o ok. $150\text{ cm}^2/\text{m}$.

Jeśli wymagane są większe przekroje poprzeczne, np. z powodu większych niż normalnie długości krokwi, należy położyć dodatkowo dachówki wentylacyjne.

Połąć

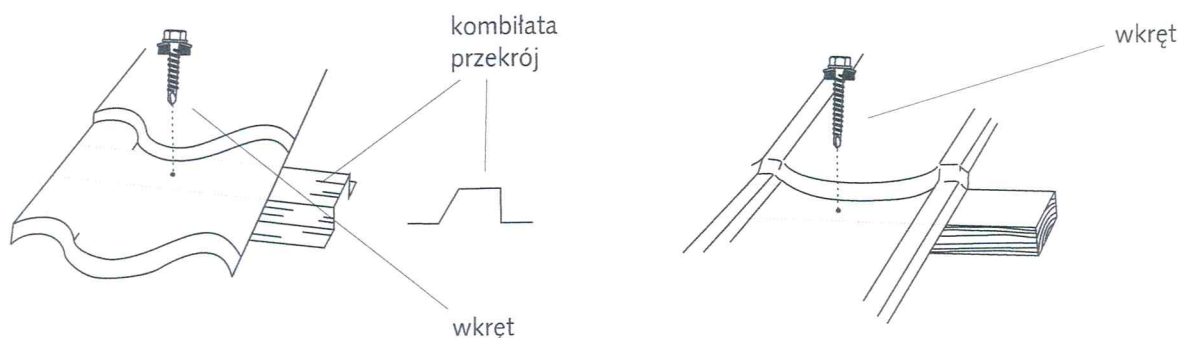
Wymaga się aby poprzeczny przekrój wentylacyjny wewnątrz obszaru dachowego nad izolacją cieplną wynosił $200\text{ cm}^2/\text{mb}$, prostopadle do kierunku przepływu powietrza. Oznacza to, że szczelina powietrzna w normalnym przypadku musi mieć min. 2,4 cm wysokości.

Ze względów praktycznych, zalecane jest planowanie większych wysokości szczeliny powietrznej, ok. 2,4-3 cm.

Montaż arkuszy Plannja Royal, Regent, Scandic, Rapid oraz Smart

Informacje dodatkowe

Mocowanie



Arkusze muszą być umocowane w środku wgłębienia za pomocą wkrętów samonawierających z podkładkami uszczelniającymi:

- 4,8 x 35 do łąt drewnianych,
- 4,8 x 20 do kombiłat metalowych Plannja Combibatten.

Otworki

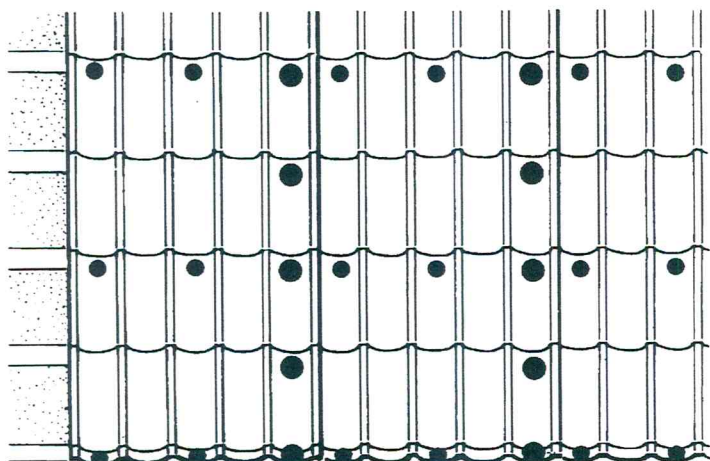
Wykonanie otworów na kominy, przewody wentylacyjne itp. należy pozostawić fachowcom. Wcześniejszy kontakt ze specjalistyczną firmą pozwala na wspólne zaplanowanie pracy.

Konserwacja

W normalnych warunkach pokrycia dachowe Plannja nie wymagają poważnych prac konserwacyjnych. Jednakże wszystkie uszkodzenia powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone poprzez wykonanie zaprawek farbą.

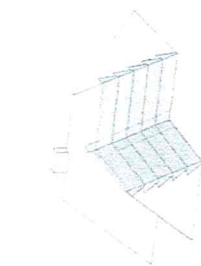
Podczas układania arkuszy Plannja należy usunąć wszystkie odpady metalowe w celu uniknięcia uszkodzeń pokrycia.

Rozmieszczenie wkrętów

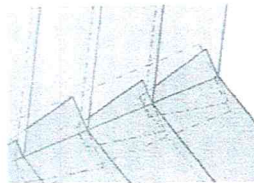


Kosze (jako miejsce) są wkłesnymi połączeniami dwóch f i skośnych występującymi często w dachach o skomplikowanych kształtach. Miejsca te wymagają zastosowania specjalnych obróbek blacharskich (nazywanych też koszami) łączących pokrycia między sąsiadującymi połaciami. Sprawę komplikują duże wymagania wykonawcze wynikające z faktu, że w koszu zachodzi bardzo dużo zjawisk zagrażających szczelności pokrycia. Przede wszystkim, kosze są zlewnią dla wody pochodzącej z opadów atmosferycznych spływającej po łączących się połaciach. Jeżeli

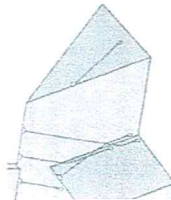
wody jest dużo a poleć na dużą powierzchnię to nawet mały spadek połaci jest powodem powstania obfitych strumieni wody spływającej z dużą dynamiką i łatwo wzbijającej się pod pokrycie sąsiedniej połaci. Z tego powodu kształt i konstrukcja kosza powinny być tak dobrane aby woda nie dostała się do wnętrza. Również zjawiska związane z tworzeniem się i zaleganiem czapy śniegowo-łodowej w okresie topnienia śniegu działają w koszach wyjątkowo długo i intensywnie, zagrażając szczelności pokrycia. Kosze blaszane, bez względu na rodzaj pokrycia, uszczelniane są najczęściej specjalnymi materiałami wykonanymi z tworzyw sztucznych (np. klipy samoprzylepne), które w większości ulegają rozkładowi i uszkodzeniom szybciej niż same pokrycia. Z tych powodów, w naszym klimacie, bardzo starannie powinny być układane membrany dachowe.



rys. 5.10



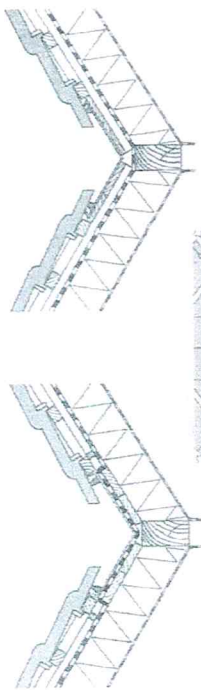
rys. 5.11



rys. 5.12

Dobrze sprawdzając się w Polsce metodą układania membran w koszach jest nakładanie jej w kilku warstwach według określonych zasad. Pierwszym krokiem, przed pokryciem obu połaci, jest wykończenie jednego pasma membrany wzdłuż krokwi koszowej (rys. 5.10 i 5.11). Następnie najlepiej jest układać pasma membrany na przemian; jedną warstwę na prawej i jedną na lewej połaci (lub odwrotnie) z dużymi zakładaniami bocznymi tak jak pokazuje to rys. 5.11. Takie wykonanie zakładów jest możliwe przy jednoczesnym przybijaniu olatowania na dwóch sąsiednich połaciach, jeżeli układanie membran i mocowanie olatowania musi być wykonane na każdej połaci oddzielnie to zakład wyklada się tylko na wolnej od lat połaci. Potem dobrze jest to dodatkowo, ułożone wzdłuż kosza pasmo przykleić od spodu do zasadniczej warstwy membrany co wzmacni cały zespół i utrudni rozcignięcie się wszystkich warstw pod wpływem działania wiatru w czasie gdy nie zamontowane jest jeszcze pokrycie zasadniczymi termozalaciami.

Warto zauważyć, że woda pochodząca z przecieków (rys. 5.12) powstałych w pokryciu lub na obróbkach płyt nie spowoduje, „pionowo” po membranie osłonięta przed działaniem wiatru i czym jej droga jest dłuższa tym jej energia jest większa. Czym dłuższa jest połać tym łatwiej woda może przedostawać się pod zakłady membrany w koszu a jej kierunek jest zawsze ten sam i bez względu na miejsce przecieku trafia do zlewni, którą tworzy kosz. To uzasadnia stosowanie specjalnych metod układania membran dachowych w tych miejscach. Dodatkowym argumentem przemawiającym za układaniem wielowarstwowym jest to, że metoda ta daje większą odporność membran na działanie promieniowania UV w sytuacji gdy uszczelki kosza ulegną uszkodzeniu i światło słoneczne będzie dostawać się pod pokrycie powstałymi szczelinami uszkadzającą membranę.



rys. 5.13



rys. 5.14

rys. 5.15

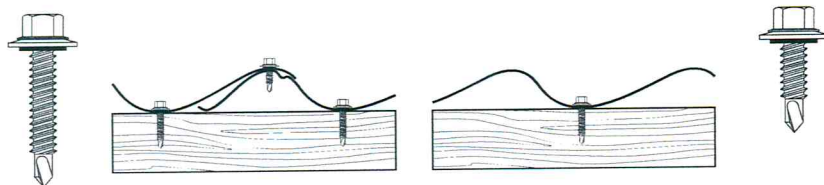
Dodatkową konsekwencją tego, że woda płynąca pod pokryciem po membranie zbiera się w koszu (rys. 5.12) jest wymóg takiego konstruowania tego miejsca aby woda nie zbierała się na kontrlatkach. Dotyczy to szczególnie koszy z poszyciem wzmacniającym (rys. 5.13) leżącym bezpośrednio na krokwiach oraz nie stykając się bezpośrednio z deskami poszycia i woda mogła spływać wzdłuż nich, po odsoniętej w tym celu membranie (rys. 5.14). Innym rozwiązaniem jest uniesienie podkładu dla metalowego kosza nad kontrlaty (rys. 5.15). W takim przypadku poszycie musi być przybite z cienkiej desek lub płyt (sklejki wodoodpornej) i przybite na kontrlaty. Często metalowe kosze tłoczone (w ten sposób usztywnione) są mocowane bezpośrednio na kontrlatkach bez poszycia.

5.6. Kominy

Uszczelnianie membran wokół dużych obiektów przechodzących przez pokrycie dachowe takich jak komin lub okno dachowe wykonuje się według podobnych zasad i metod, jednak są pewne istotne różnice wynikające z wielkości tych instalacji i kolejności prac dekarских. Komin, ze względu na jego wielkość, okłada się folią (rys. 5.16), a otwory na okna dachowe i wylazy wycina się najcieńszą już po ułożeniu membrany. W każdym przypadku, trzeba przeciąć membranę w taki sposób, aby po każdej stronie kominia czy okna, fragmenty membrany były wywinięte do góry i przynocowane do boków kominia czy futryny okiennej (lub wylazu).

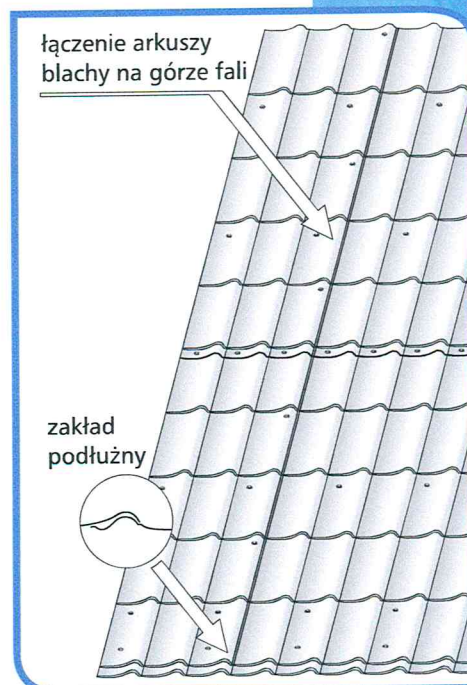
Do połączenia membran dachowej z kominem (konstruowanym na każdym dachu) niezbędne są tasmy samoprzylepne. W pierwszym etapie prac przed rozwinięciem membran na kominie przykleja się taśmę dwustronną (rys. 5.16) w miejscu wyznaczającym maksymalną wysokość wywinięcia membrany na komin maksymalnie 5 cm nad poziom lat. Po ułożeniu przeciętej membrany, jej przyklejenie do kominia jest znacznie łatwiejsze, ponieważ odłączenie separatora tasmy dwustronnej

2014



Zalecamy stosowanie wkrętów od 6 do 9 sztuk na metr kwadratowy.

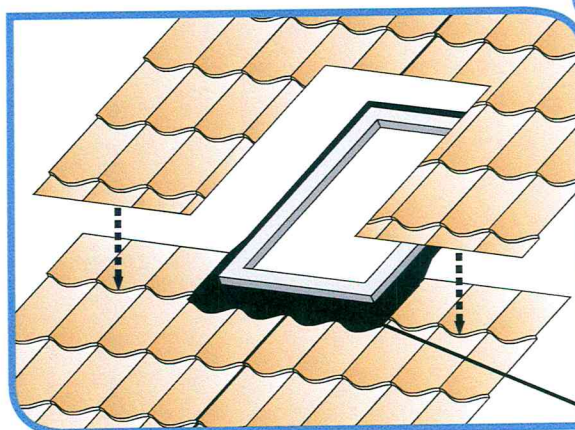
Przykręcając blachy do podkładów należy pamiętać o dociskaniu ich w lini spadku dachu by nie dopuścić do powstania szczelin na łączeniach wzdłużnych arkuszy i kontrolowaniu zachowania równoległości, po wykonaniu tych czynności montujemy pozostałe arkusze. Łączenie arkuszy wzdłużnie ze sobą wykonujemy na górze fali (jak na rys). Montaż wkrętów odbywa się za pomocą klucza magnetycznego M-8



Nie należy stawać na arkuszach nie przykręconych, można to zrobić dopiero po przykręceniu zalecanej ilości wkrętów. Przed wejściem na arkusze należy oczyścić obuwie z wiórków i pyłów które mogły by zarysować powierzchnie ochronną lakieru. Po pokryciu należy chodzić jedynie w obuwiu z podszewą z miękkiej gumy



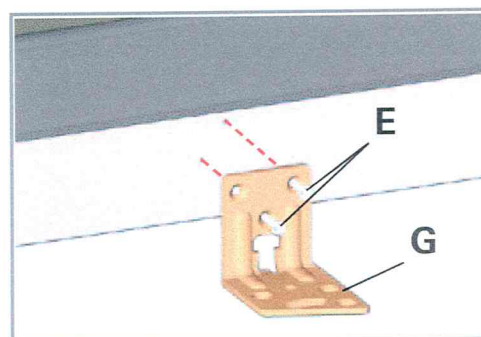
Jeżeli w połaci dachowej znajdują się okna dachowe i kominy przy składaniu zamówienia należy doliczyć minimum jeden moduł do przecinanego arkusza. Jeżeli okno lub komin zlokalizowane są na dwóch arkuszach w celu zapewnienia szczelności pokrycia dachowego należy przeciąć dwa arkusze.



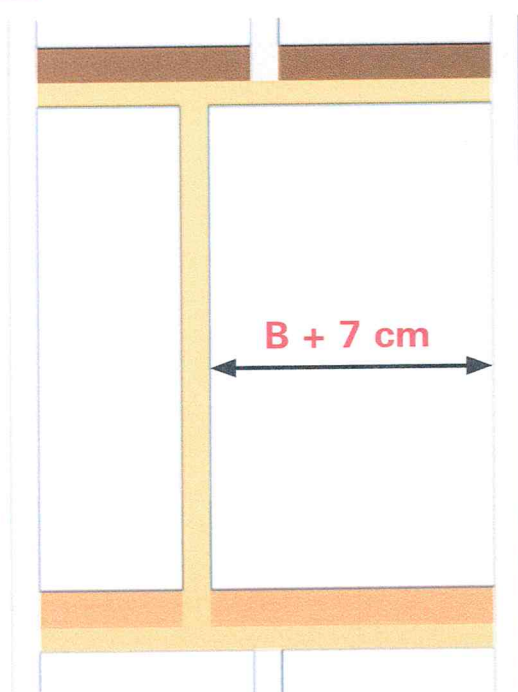
kołnierz należy wyprofilować na blachę

W przypadku gdy blacha wystaje poza boczną krawędź dachu należy przesunąć ją wzdłużnie o jeden moduł na drugi arkusz jeżeli w dalszym ciągu wystaje poza krawędź należy ją przeciąć równoległe do wiatrownicy.

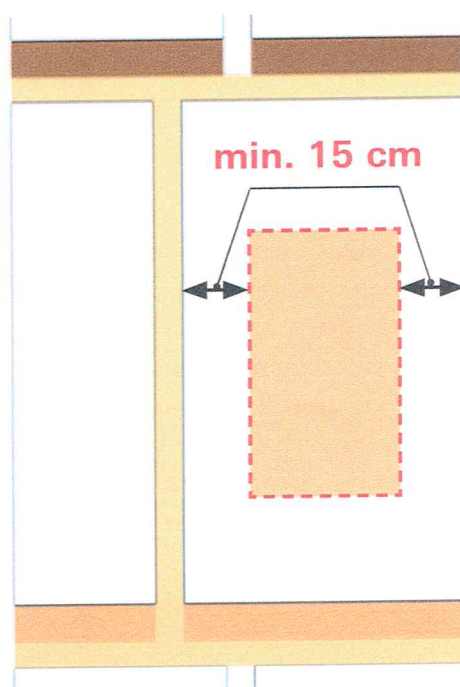
WDF
R7. **K** xx/11
xx/14



2



3



20113

Warszawa dnia 09.04.2003

Legitymacja nr 12/2003



PREZES ZARZĄDU GŁÓWNEGO

Waldemar Piasecki
w imieniu Zarządu Głównego
Prezes PSD

Stefan Wiluś
Imię i nazwisko
Jest członkiem Komisji Technicznej
Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy

własnoręczny podpis
Legitymacja jest własnością Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy
i powinna być zwrócona na żądanie jego władz.

Upoważnienie

Niniejszym poświadczam kompetencje Pana/Pani

Stefan Wiluś

jako Członka Komisji Technicznej Oddziału

Kujawsko-Pomorskie

Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy
jednocześnie udzielam pełnomocnictwa do
wydawania opinii technicznych w imieniu
Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy.

Polskie Stowarzyszenie Dekarzy

02-486 Warszawa

Al. Jerozolimskie 202 pok. 215

tel./fax 853-70-17

tel./fax 853-70-17

STOWARZYSZENIE
INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW
PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW
BUDOWLANYCH

LEGITYMACJA NR 1697
RZECZCZNAWCY SITPMB

Kol. Stefan
WILUŚ

ur. 02.03.1952r. w Bydgoszczy

Na wniosek Komisji Kwalifikacyjno-Weryfikacyjnej
ZG SITPMB otrzymał uprawnienia rzeczoznawcy
Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu
Materiałów Budowlanych i został wpisany na listę
rzeczoznawców dn. 26 lutego 2009r.

Ważna z „Legitymacją członkowską SITPMB”
i z dowodem osobistym

SPECJALNOŚĆ:

Technologie wykonywania robót
blacharsko-dekarskich, praktycznego
wykonawstwa pokryć dachowych i
systemów rynnowych, a także okien
połaciowych.

V-ce Prezes
SIT FMB FSIN-T NOT
ds. Rzeczoznawstwa

mgr inż. Wiesław L. BARANOWICZ

Warszawa, dnia 26 lutego 2009r.

Tytuł i uprawnienia Rzeczoznawcy nie mogą być
wykorzystywane do wykonywania prac poza
Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników
Przemysłu Materiałów Budowlanych.

22/11



**Polskie
Stowarzyszenie
Dekarzy**

KOMISJA TECHNICZNA



**Polskie
Stowarzyszenie
Dekarzy**

Legitymacja nr. 09/2003



ZARZĄDU GŁÓWNEGO

Waldemar Piolski
w imieniu Zarządu Głównego
Prezes PSD

Ryszard Piowski
imię i nazwisko

Jest członkiem Komisji Technicznej
Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy

własnoręczny podpis

Legitymacja jest własnością Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy
i powinna być zwrócona na żądanie jego władz.

Warszawa dnia 09.04.2003

Upoważnienie

Niniejszym poświadczam kompetencje Pana/Pani

Ryszard Piowski

jako Członka Komisji Technicznej Oddziału

Kujawsko - Pomorskie

Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy
i jednocześnie udzielam pełnomocnictwo do
wydawania opinii technicznych w imieniu
Polskiego Stowarzyszenia Dekarzy.

Polskie Stowarzyszenie Dekarzy

02-486 Warszawa

Al. Jerozolimskie 202 pok. 215

tel./fax 863 70 07

Prezesa podpis