

część I

uszczelnienia awaryjne

Deszczowy okres w dowolnej porze roku. Twój dach przecieka. Czy musisz liczyć narastające przecieki i czekać aż deszcz przestanie padać? A jak długo musiałbyś czekać gdyby zdarzyło się to późnojesienną porą lub w zimie? Aż do wiosny, czyli do odpadnięcia tynków. Przedstawimy metodę, która pozwoli zapobiec spełnieniu się tak katastrofalnej wizji.

.....

1. Lokalizacja przecieku.

W momencie pojawienia się przecieku należy dokonać jego lokalizacji określając miejsce zarówno od strony sufitu jak i od strony dachu.

Zlokalizowanie miejsc przecieku nie jest proste, gdyż rzadko się zdarza, by miejsce przecieku na suficie i uszkodzenia na dachu pokrywały się w linii pionowej. Lokalizujemy więc pewien obszar, w którym mogą wystąpić przecieki zwracając szczególną uwagę na opisane poniżej elementy.

Spróbujmy opisać typowe przyczyny powstawania przecieków na dachach krytych papą:

a. uszkodzenia ciągłości powłoki hydroizolacyjnej (czyli papy) wskutek:

- pęknięcia starej jałowej papy spowodowane jej skurczeniem i utratą wytrzymałości mechanicznej,
- samozdylatowania stropu lub „klawiszowania” płyt stropowych prowadzące do pęknięć papy,
- ubytku powłoki spowodowanego np. zerwaniem przez silny wiatr odstającego kawałka papy,
- rozszczelnienie z powodu pęknięcia „pęcherza”
- rozszczelnienia dylatacji technologicznej
- dziur, rozklejeń papy i innych szczelin.

b. nieszczelności na przyłączach papy do elementów nadbudowy dachu i konstrukcji pokrycia, takich jak:

- kominy, mury ogniowe, świetliki, przyłącza do innych budynków,
 - maszty, wyrzutnie wentylacyjne,
 - pasy nadrynnowe,
-

- wpusty odprowadzające wodę w korytach spływowych,
- c. nieszczelne i odkształcone obróbki blacharskie na połączeniach:**
- blacharki z tynkiem (powstaje szczelina przez którą wlewa się woda)
- blacharki pomiędzy jej elementami (dziury na połączeniach)

2. Przygotowanie do naprawy



Do wykonania naprawy niezbędny będzie uszczelniacz dekarSKI **WET-R-DRI Roof Cement**, który może być stosowany w każdych warunkach atmosferycznych, także podczas padającego deszczu jak i topniejącego śniegu. Produkt dostępny jest w opakowaniach w postaci:

- wiader (ok. 23 kg masy). W tym przypadku przed wyjściem na dach wygodnie jest przy pomocy kombinerek poluzować dekiel,
- puszek (4,5 kg masy). Otwieramy na dachu przy pomocy śrubokręta, gwoźdźnia lub klucza
- tuby (0,33l). W tym przypadku potrzebny jest pistolet do wyciskania.

Jeżeli uszczelnienia przeprowadzamy w temp. poniżej 5°C produkt powinien przebywać w temp. pokojowej przez 24 h. Rozsądnie jest

więc trzymać np. puszkę w takim miejscu w domu gdzie jest stale temp. pokojowa. Produkt jest gotowy do użytku. Nie wolno go rozcieńczać ani podgrzewać.

Na dach zabieramy przyciętą siatkę zbrojeniową, szpachelkę lub kielnię i nożyczki.

3. Naprawa

Miejsca naprawiane **należy oczyścić** usuwając wszelkie materiały, które mogą utrudnić gładkie rozsmarowanie i zmniejszyć przyczepność, jak piasek, kamyki, błoto (przy pomocy szpachelki lub kielni). W warunkach zimowych należy usunąć śnieg i lód.

Na tak przygotowaną powierzchnię **nakładamy masę** szpachelką lub kielnią, wciskając masę w szczelinę i rozsmarowując ją na 5-10 cm poza obszar szczeliny. Krawędzie nałożonej masy wygładzamy szpachelką. Grubość powłoki w miejscu naprawianym winna wynosić ok.. **4-6 mm**.

Jeżeli szczelina jest szersza niż 5 mm lub dłuższa niż 5 cm należy postępować analogicznie, z tym że na warstwę nałożonej masy klejamy docięty nożyczkami **pas siatki zbrojeniowej** i na siatkę znowu nakładamy masę, gładko wszystko rozsmarowując i wygładzając, tak aby **cała siatka była schowana pod masą**.

W ten sposób uszczelnimy miejsca przecieku przez papę. Analogicznie postępujemy uszczelniając elementy metalowe lub dachy z blachy, eternitu, bitumicznych płyt falistych (zwanymi potocznie onduliną), kompozycji asfaltowych (tzw. bezspoinowe pokrycia asfaltowe).

Szczegóły i rys. uszczelnień znajdują się w części pt. **I Uszczelnienia systemowe**. Podczas padającego deszczu są to wszystkie naprawy, które możemy wykonać. Kiedy przestanie padać wybierzmy się na dach, aby spokojnie go sobie obejrzeć. Przedtem proponujemy jednak zapoznać się z działem **I Uszczelnienia systemowe**.

część II

Uszczelnienia systemowe

W tym rozdziale zaprezentujemy działania będące uzupełnieniem wiedzy z poprzedniego rozdziału oraz przedstawimy szczegółowe rozwiązania uszczelnień, których wykonanie może być wystarczające do uzyskania szczelności dachu.

Przyjmijmy założenie, że nasz dach jest pokryty kilkoma warstwami papy.

*Dokonyjemy dokładnego przeglądu naszego dachu poszukując uszkodzeń wg pk. 1,2 i 3 rozdziału **Lokalizacja przecieku**.*

Przygotowania

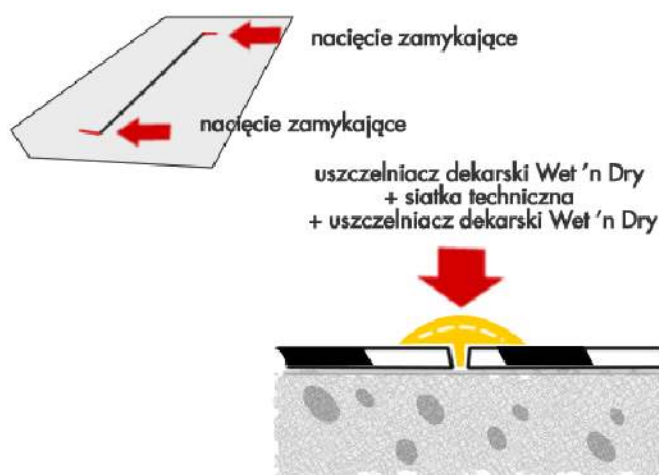
Ogólne zasady postępowania podczas przygotowania powierzchni miejsc naprawianych.

Aby uzyskać jak najlepszy efekt naszych prac musimy przygotować i oczyścić miejsca naprawiane. Zamieść dokładnie dach lub umyć go wodą pod ciśnieniem aby usunąć z papy pyły, piasek, kamyki i wszystkie luźne elementy mogące utrudnić rozsmarowanie masy lub zmniejszyć jej adhezję (przyczepność). Miejsca gdzie stała woda i nagromadziły się osady należy wyszorować szczotką i wodą z dodatkiem detergentu, a potem dokładnie spłukać czystą wodą. Rdzę i łuszczące się fragmenty farby usunąć z elementów metalowych. Nagar rdzy zdejmujemy przy pomocy szczotki

stalowej tylko w części nie związanej z metalem. Pozostałość trwale związaną zabezpieczamy farbą antykorozyjną z inhibitorami korozji, wcierając ją pędzlem w miejsca zardzewiałe. Jeżeli blacha wykazuje wielomiejscowe ślady rdzy to całą należy jeszcze raz przemaalować taką farbą. Zapobiegnie to zjawisku rozwijania się korozji pod nałożonymi powłokami asfaltowymi.

Powierzchnię starych tynków, betonów, sztukaterie itp.. struktury przetrzeć szczotką stalową aby zdjąć luźno związaną warstwę na powierzchni, a następnie zagruntować gruntem asfaltowym na bazie rozpuszczalnika

naprawa: pęknięcie lub szczelina



Zwracamy uwagę aby na krańcach pęknięcia dokonać nacięć odprężających. Naciąć papę nożem na ok. 5 cm przez tyle warstw papy ile pękło. Zapobiegnie to dalszemu pękaniu poza obszarem reperowanym.

Masę **WET-R-DRI Roof Cement** przy pomocy szpachli lub kielni wciskamy do szczeliny i rozsmarowujemy warstwą grubości ok. 3 mm. na 5-10 cm poza obszar reperowany. Przycięty pas siatki (o szerokości nie większej niż szerokość rozsmarowania) wklejamy na masę i pokrywamy znowu warstwą masy gładko ją rozsmarowując i wygładzając brzegi.

naprawa: **dylatacja**



Przedstawiamy obok standardowy schemat do uszczelnienia dylatacji (lub szerokiej szczeliny o rozwartości powyżej 8 mm). Biorąc pod uwagę różnorodność rozwiązań dylatacyjnych w poszczególnych wypadkach prosimy kontaktować się z nami. Szczelinę należy oczyścić o ile to możliwe ze starych elementów uszczelnienia.

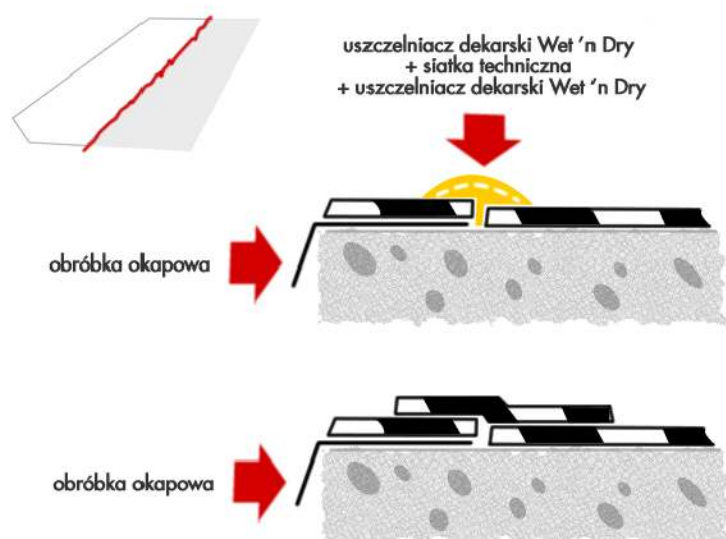
W pierwszej kolejności wkładamy do szczeliny dylatacyjnej **element termoizolacyjny** (wełna mineralna lub pianka poliuretanowa) aby zlikwidować mostek termiczny i zmniejszyć objętość

do wypełnienia. Następnie wciskamy profil poliuretanowy o średnicy jak pokazano na schemacie. Praktycznym rozwiązaniem jest metoda wbijania go przy pomocy deski drewnianej. Przykładamy deseczkę do szczeliny i pobijamy ją młotkiem, aż profil osiadzie na termoizolacji. Używanie szpachelki lub innych ostrych narzędzi jest nie wskazane. Można zniszczyć profil.

Nakładamy masę **WET-R-DRI Roof Cement** wypełniając szczelinę i rozprowadzając ją jak na schemacie (poza szczeliną na ok. 10 cm z każdej strony). Wklejamy siatkę, na powierzchnię siatki rozsmarowujemy masę, znowu wklejamy siatkę i znowu rozsmarowujemy masę **WET-R-DRI Roof Cement**. Bezpośrednio nad szczeliną otrzymamy warstwę grubości ok. 1,5 cm.

naprawa:

pęknięcia papy przy pasie nadrynnowym



Jeżeli zaobserwujemy pęknięcie papy wzdłuż krawędzi blachy pasa nadrynnowego mamy dwie drogi postępowania:

1. **Przy pęknięciach o niewielkiej długości** do kilkudziesięciu centymetrów uszczelniamy je tak jak zwykłą szczelinę starając się wcisnąć masę pod blachę.
2. **Przy pęknięciach dłuższych** lub gdy zaobserwujemy generalnie tendencję do pęknięcia na takich elementach należy wzmocnić pas przyłączeniowy poprzez wklejenie mocnej papy (na osnowie poliestrowej lub z włókna szklanego o gramaturze ok. 200 g/m²). Jeżeli

poprzestaniemy tylko na naprawach systemowych użyjemy papy nawierzchniowej, jeżeli planujemy konserwację lub remont pokrycia użyjemy papy podkładowej. Krawędź wewnętrzną papy po wklejeniu należy uszczelnić masą **WET-R-DRI Roof Cement** w układzie masa + siatka + masa aby nie pozostawiać papy ze słojem pod tzw. „włos” gdyż prędzej czy później zaczęłaby wnikać pod nią woda.

3. **W przypadku gdy blacha pasa nadrynnowego odstaje od podłoża** należy ją przymocować dyblami i dalej postępować jak w pkt. 2.

naprawa:

rozstępy pasów papy

Może się zdarzyć, że pasy papy rozeszły się na swoich łączeniach. Spowodowane to zostało nieprawidłowym ułożeniem papy. Aby „oszczędzić” na materiale wykonane zakłady papy były

kilkucentymetrowe, zamiast kilkunastocentymetrowe. W efekcie brzegi pasów rozeszły się i są „na styk” lub powstała szczelina pomiędzy nimi.

W pierwszym przypadku wykonamy tzw. „laminowanie” stosując **Cold System Roof Coating**.

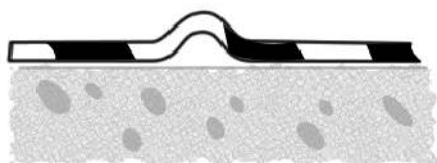
Metoda ta polega na:

- rozprowadzeniu **Cold System Roof Coating** na takich połączeniach papy pasami o szer. 20-25 cm
- wklejeniu siatki zbrojeniowej na świeżej warstwie (pozostawić do wyschnięcia do następnego dnia)
- ponownym przesmarowaniu **Cold System Roof Coating**

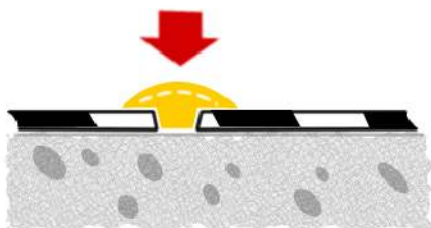
W drugim przypadku wykonujemy te same czynności stosując **WET-R-DRI Roof Cement**.

naprawa:

„rybie pyski”



uszczelniacz dekarski Wet 'n Dry
+ siatka techniczna
+ uszczelniacz dekarski Wet 'n Dry



„Rybie pyski” to fałdy papy powstałe na jej krawędzi. Są groźne w momencie topnienia śniegu, gdyż może dojść do wciekania wody poza zakładem papy, a cykle przejścia przez temp. 0°C prowadzą do coraz rozleglejszych uszkodzeń. Likwidacja tego uszkodzenia jest bardzo prosta. Polega na wycięciu nożem odstającej papy i uszczelnieniu tego miejsca uszczelniaczem dekarskim **WET-R-DRI Roof Cement** z siatką, tak jak pokazano na filmie.

naprawa: **pęcherze powietrzne**

Pojawienie się **pęcherzy powietrznych** świadczy o dwóch istotnych faktach:

- że dach **jest** szczelny,
- że **nie jest** prawidłowo rozwiązany problem wentylacji dachu.

Wyjaśnienie: pęcherze powstają z powodu rozprężania się pary wodnej pod wpływem temperatury. Para wodna unosi się wraz z wilgotnym powietrzem do góry, wnika w strukturę stropu i wędruje do tzw. „punktu rosy”, czyli miejsca gdzie odpowiednie warunki fizyczne (temperatura, wilgotność i ciśnienie) pozwolą jej się wykroplić w postaci wody. Najczęściej dzieje się to na styku betonu i papy, gdyż papa nie przepuszcza pary wodnej. Wzrost temperatury spowodowany nagrzewaniem dachu przez słońce powoduje rozprężanie pary wodnej, odrywanie papy od betonu i powstanie pęcherza. Jeżeli tzw. punkt rosy wypadnie niżej, gdzieś w betonie stropu dochodzi do przemrożenia stropu, dodatkowych uszkodzeń np. w postaci rozkruszonej wylewki cementowej.

Sam pęcherz **nie powoduje przecieków**, ale jest groźny bo może pęknąć, a wtedy woda wleje się przez szczelinę. Likwidację pęcherza prowadzimy wg następujących kroków:

1. **Przecinamy nożem warstwy papy**, aż do tego poziomu gdzie nastąpiło rozklejenie. Nacinamy pęcherz prowadząc linie cięcia „na krzyż” lub w kształcie litery „H”. Wybór uzależniamy od kształtu pęcherza (owalne „na krzyż”, podłużne na „H”).

2. **Odginamy nacięte fragmenty papy** na zewnątrz. Z wnętrza pęcherza wymiatamy rumosz lepikowy. Jeżeli pęcherz jest suchy rozsmarowujemy wewnątrz niego **WET-R-DRI Roof Cement** taką warstwą aby po złożeniu naciętych fragmentów i przydeptaniu ich butami masa wyszła spomiędzy krawędzi nacięcia. Jeżeli pęcherz jest mokry , otwieramy go i pozostawiamy do wieczora aby wilgoć mogła odparować. Dalej postępujemy jak w przypadku pęcherzy suchych. Nie pozostawiamy otwartych pęcherzy na noc gdyż grozi to ryzykiem zalania.

3. **Na miejscach cięcia wygladzamy wyciśniętą masę** przy pomocy szpachelki, docinamy paski siatki, wklejamy ją na masę na miejscach nacięć i ponownie pokrywamy masą.

W przypadku, gdy pęcherze są duże (pow. 1 m²) i suche możemy je podklejać używając **Cold System Roof Coating**. Na oczyszczone wnętrze rozciętego pęcherza nakładamy szczotką lub pędzlem warstwę masy **Cold System Roof Coating** w il. ok. 0,8 kg/m². Pozostawiamy na ok. 1 godz., aby odparowały rozpuszczalniki, następnie zakładamy z powrotem odgięte kawałki papy, dociskamy do podłoża, a dalej postępujemy jak w pkt. 3.

Doszczelnienie starych „łat z papy”

Być może mamy już na dachu stare łaty z papy. Uszczelnienie krawędzi takiej łaty uszczelniaczem dekarским **WET-R-DRI Roof Cement** zapobiega przyszłemu przeciekowi, ponieważ na takich łatach tworzą się często rybie pyski, kanały wciekowe i inne szczeliny. Wnikająca w nie woda pod wpływem niskich temperatur zamienia się w lód i powstają rozległe uszkodzenia nad miejscem kiedyś naprawianym, więc już osłabionym.

Uszczelnienie możemy przeprowadzić samym uszczelniaczem szpachlując krawędź połączenia łaty i papy lub, jeżeli brzegi łaty odstają a uszkodzenia są znaczne naprawa wymaga zastosowania wariantu masa + siatka + masa.

Wklejenie papy na zimno.

W przypadku, gdy nawierzchnia papy jest zerodowana, i występuje duża ilość drobnych dziur, naprawa poszczególnych uszkodzeń nie ma sensu, należy wkleić papę. Na oczyszczoną i wyrównaną powierzchnię rozsmarowujemy **Cold System Roof Coating** w il. ok. 0,8 kg/m². Pozostawiamy na ok. 0,5 do 1 godz. Następnie układamy papę zgodnie z ogólnymi zasadami. Zwracamy szczególną uwagę na dociśnięcie krawędzi papy każdego ułożonego pasa. Brzegi gdzie nowa papa styka się ze starym podłożem uszczelniamy uszczelniaczem **WET-R-DRI Roof Cement**. Całość pozostawiamy do wyschnięcia.

Naprawa koryta spływowego na dachu pogrążonym.

Koryta spływowe to miejsca, które ulegają szczególnie silnej degradacji. Spowodowane to jest szczególnym wpływem wilgoci ze spływającej wody i topniejącego śniegu oraz przeniesieniem pyłu rosy. Uszkodzenia pokrycia w korycie mogą mieć różny stopień intensywności. Drobne uszkodzenia w postaci rozklejeń na połączeniach papy, niewielkie pęknięcia, kilka pęcherzy itp. możemy naprawić przy pomocy **WET-R-DRI Roof Cement** stosując układ masa+siatka+masa.

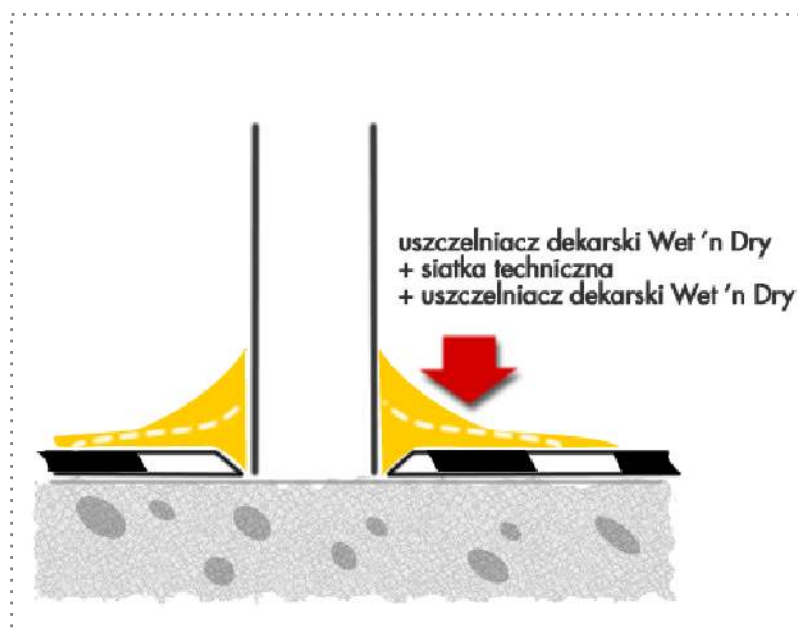
Należy sprawdzić stan wpustów odpływowych, a w szczególności szczelność ich połączeń z systemem przejść do rury spustowej. Po ustaleniu, że przeciek pochodzi z tego miejsca przystępujemy do napraw. Zaopatrujemy się we wpust remontowy. Jest to najczęściej element wykonany z PCV.

Dobieramy kształt kryzy oraz średnicę rękawa wpustu max zbliżoną do śr. wpustu dachowego (np. do

wpustu o śr. 150 mm najbliższy będzie wpust remontowy o śr. 140 mm). Wpust dachowy należy wewnątrz oczyścić z brudu i przyklejonych kawałków lepiku lub betonu i pokryć warstwą **WET-R-DRI Roof Cement**. Na zewnętrzną stronę rękawa wpustu remontowego i jego kołnierza nakładamy grubą (pow. 5 mm) warstwę **WET-R-DRI Roof Cement**. Wpust remontowy wsuwamy do otworu w dachu aż do osadzenia kołnierza na pokryciu. Do wnętrza wkładamy rękę (zabezpieczoną gumową rękawicą) i na dolnej krawędzi rękawa zbieramy nadmiar uszczelniacza i uszczelniamy-wygładzamy krawędzie. Przy pomocy **WET-R-DRI Roof Cement** i **siatki zbrojeniowej** uszczelniamy także krawędzie kołnierza.

Wybiegając nieco w przyszłość do treści rozdziału remont na zakończenie naszych prac z korytem sugerujemy wykonanie laminatu asfaltowego w wersji Laminat Silver. Bardzo zniszczone koryta radzimy pozostawić do naprawy fachowcom.

Uszczelnienie rur, masztów, wentylacji itp.

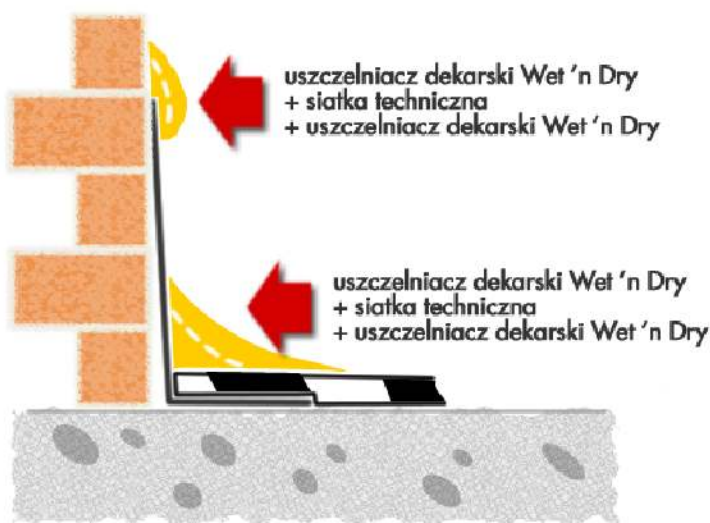


Przystępując do uszczelnienia pamiętajmy o przygotowaniu i oczyszczeniu miejsca napraw. Parę ruchów szczotka, miotły i szmaty może z kłęski przerodzić się w sukces. Na rys. widzicie Państwo uszczelniacz dekarSKI **WET-R-DRI Roof Cement** wciśnięty przy rurze poniżej poziomu papy. Ten drobny zabieg potrafi znacznie zwiększyć żywotność i pewność uszczelnienia. Wystarczy nożem dekarSKim naciąć na 5-10mm w głąb obszar wokół rury. Często usuniemy przy tym grudki lepiku i piasek, przez co zwiększymy adhezję uszczelniacza.

Masę jak zwykle nakładamy szpachlą lub kielnią wciskając ją do wykonanej szczeliny. Tak jak pokazano na rys. wykonujemy łagodną fasetkę z **WET-R-DRI Roof Cement**, docinamy siatkę w sposób pokazany na filmie w części „uszczelnianie obróbek komina” i pokrywamy ponownie **WET-R-DRI Roof**

Cement wygładzając jego brzegi na rurze i papie.

Uszczelnienia kominów, murów ogniowych i przyłączy do innych budynków.



Tak jak widać na rys. mamy do czynienia z uszczelnieniem poziomym na kontakcie obróbka blacharska papa i pionowym na kontakcie obróbka blacharska - tynk (mur, beton).

W pierwszym przypadku odcinamy odstające fragmenty papy, oczyszczamy miejsce naprawiane i uszczelniamy **WET-R-DRI Roof Cement** w układzie masa+siatka+masa.

W drugim przypadku, jeżeli nastąpiło odkształcenie obróbki blacharskiej i odgięła się od płaszczyzny ściany komina przy pomocy dybli mocujemy ją do komina. Przed dociągnięciem wkręta

wciśnijmy trochę uszczelniacza pod blachę. Małe ubytki tynku przy obróbce uzupełniamy uszczelniaczem **WET-R-DRI Roof Cement** a resztę tak jak poprzednio w układzie masa+ siatka+ masa. Nie należy owijać jednym pasem siatki całego komina, tylko dociąć na każdą ścianę osobny kawałek. Szerokość pasa siatki dobieramy wg potrzeb, ale nie powinna być mniejsza od 10 cm. Analogicznie postępujemy wszędzie tam gdzie jest podobna konstrukcja obróbki blacharskiej tj. uszczelniając ogniomur czy też przyłączy do innego budynku lub konstrukcje nadbudowy dachu (maszynownie, świetliki itp.).

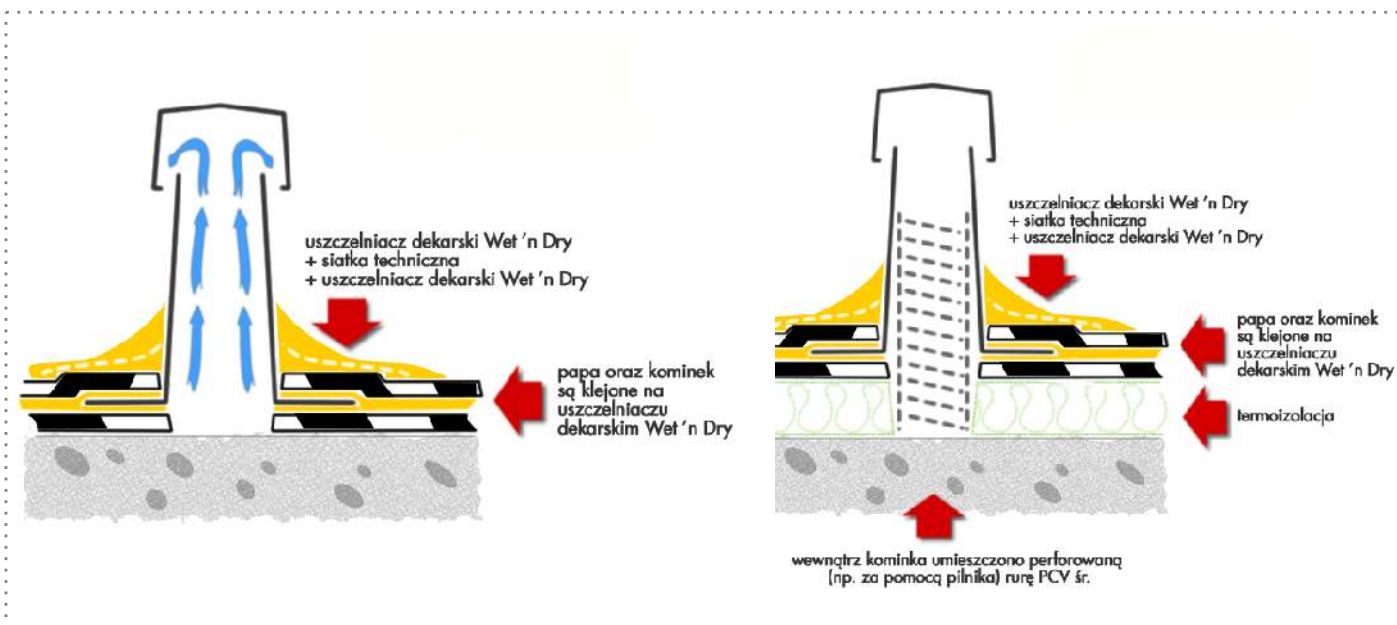
Uszczelnienia obróbek blacharskich.

Do powstania przecieków może doprowadzić złe, niedokładne wykonawstwo obróbek blacharskich lub uszkodzenia spowodowane latami ich eksploatacji. W wielu przypadkach tanie i szybkie naprawy przy pomocy **WET-R-DRI Roof Cement** będą uwieńczone sukcesem.

Przy systemowym uszczelnianiu należy oczyścić i odtłuścić powierzchnię metalu. Jeżeli występuje rdza, usunąć jej powierzchniowo związaną warstwę przy pomocy stalowej szczotki i wcierać w te miejsca farbę z inhibitorami korozji. Zalecamy zagruntowanie powierzchni metalu w miejscach naprawianych.

Szczególne uwagę zwracamy na połączenia elementów metalowych, czy nie występują dziurki, rozgięcia rąbków, rozszczelnienia. Przy małych uszkodzeniach uszczelniamy samym uszczelniaczem **WET-R-DRI Roof Cement** przy większych (dłuższych) stosujemy układ masa+siatka+masa .

Montaż kominków wentylacyjnych



Montaż kominika wentylacyjnego: rys.1 - na dachu bez ocieplenia:

1. Wiercimy lub wycinamy otwór o śr. rury kominika wentylacyjnego (standardowo 70 mm) w pokryciu papowym przez wszystkie warstwy papy, aż do betonu.
2. Nakładamy na kryzę kominika wentylacyjnego (płaski element kominika) od strony przylegającej do dachu warstwę uniwersalnego uszczelniacza dekarskiego **WET-R-DRI Cement** grubości ok. 5-7 mm. Masę nakładamy na obwodzie kryzy pasem o szer. ok. 5 cm.
3. Ustawiamy kominiek osiowo do wyciętego otworu. Dociskamy kryzę do podłoża, tak aż masa wyjdzie spoza niej. Jeżeli masa nie daje się wycisnąć to znaczy, że nałożyliśmy jej za mało.

4. W kawałku papy podkładowej o wym. 50x50 cm wycinamy centralnie okrągły otwór o zewnętrznej śr. rury kominka mierzonej u jego nasady.

Cały kawałek papy smarujemy **WET-R-DRI Cement** warstwą grubości ok. 3 - 5 mm, nakładamy przez rurę kominka i dokładnie dociskamy do podłoża.

5. Miejsce u nasady kominka, tam gdzie przylega papa uszczelniamy **WET-R-DRI Cement**.

6. Krawędzie zewnętrzne łaty papowej stabilizującej kominek uszczelniamy w układzie masa + siatka + masa.

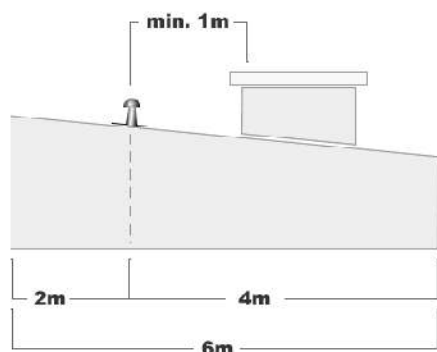
Montaż kominka wentylacyjnego na dachu z warstwą termoizolacji

Postępujemy analogicznie jak w poprzednim przykładzie, z tym że otwór wiercimy także przez warstwę termoizolacyjną. Jeżeli termoizolacja jest nie jest wykonana z polistyrenu (styropianu) i jej grubość wynosi ponad 10 cm do otworu wstawiamy łącznik. Jest to rura np. z pcv, (może być kanalizacyjna) o śr. takiej aby weszła do rury kominka wentylacyjnego i długości takiej aby wystawała ok. 5 cm ponad powierzchnię dachu. Rurę tę należy perforować, czyli najprościej gęsto ponacinać piłką tworząc otwory szczelinowe, lub nawiercić tworząc otwory okrągłe.

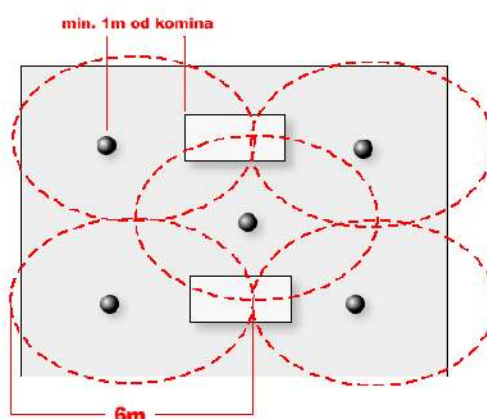
Rozmieszczenie kominków wentylacyjnych na połaci dachowej (p. rys. poniżej)

1, Aby właściwie rozmieścić komiki wentylacyjne należy pamiętać o następujących zasadach i prawach:

**RZUT ROZMIESZCZENIA KOMINKÓW
WENTYLACYJNYCH - WIDOK Z BOKU**



**RZUT ROZMIESZCZENIA KOMINKÓW
WENTYLACYJNYCH - WIDOK Z GÓRY**



- a) wilgotne powietrze z parą wodną migruje zawsze do góry czyli w kierunku kalenicy.
- b) kominków nie należy montować w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, murków ogniowych, świetlików, dużych deflektorów i innych elementów nadbudowy dachu.
- c) obszar działania kominka to powierzchnia:
 - bez warstwy termoizolacyjnej do 40 m² – promień działania wynosi więc do 3,5 m,
 - z warstwą termoizolacyjną niepolistyrenową do 65 m² – promień działania wynosi więc do 4,5 m.

Obszary działania kominków powinny pokryć całą płaszczyznę dachu

Zakończenie uszczelnień systemowych

Etap uszczelnień za nami. Jeżeli nie przewidujemy w następnej kolejności zabiegów konserwacyjnych lub remontowych czeka nas jeszcze po upływie minimum 30 dni od zakończenia prac uszczelniających pomalowanie wszystkich napraw masą asfaltową **Premium Aluminium Fibered Roof Coating**. Po co? Po to, aby znowu oszczędzić pieniądze i coraz droższy czas.

Podstawowym czynnikiem niszczącym asfalty jest promieniowanie słoneczne, a w szczególności jedna z jego składowych promieniowanie UV. Tak, to samo które niszczy naszą skórę. Zastosowanie odbijających ok. 80 % powłok aluminiowych przedłuży dwukrotnie żywotność Twoich uszczelnień.

Premium Aluminium Fibered Roof Coating należy przed użyciem dokładnie wymieszać, aż do uzyskania jednorodnej w konsystencji i kolorze masy. Polecamy użycie wiertarki i mieszadeł. Masę aluminiowo-asfaltową nakładamy przy pomocy pędzla lub szczotki 2 x, tak, aby łączna gramatura obu warstw wyniosła ok. 0,6 kg/m², co praktycznie oznacza dwukrotne wymalowanie pędzlem.

część II

KONSERWACJA POKRYĆ

Etap uszczelnień za nami. Dach przestał przeciekać. Możemy na tym poprzestać, ale istniejący dach z wykonanym pokryciem z pap klasycznych, pap termozgrzewalnych niemodyfikowanych lub też modyfikowanych, z kompozycji asfaltowych itp. nie jest wiecznie trwały i wymaga zgodnie z normami i praktyką przeglądów, napraw i konserwacji lub regeneracji pokrycia.

Po co robimy konserwację? Aby racjonalnie oszczędzać, czyli przy jak najmniejszym wydatku finansowym osiągnąć maksymalny efekt tj. jak najdłuższą żywotność pokrycia dachu i jego szczelność. Zabiegi regeneracji są droższe od konserwacji, a wymiana pokrycia to już poważny wydatek finansowy.

1. czym praktycznie różni się konserwacja od regeneracji

Poprzez konserwację rozumiemy: zespół czynności zabezpieczających materiały przed zmianami ilościowymi i jakościowymi, a przez regenerację odtworzenie pierwotnych własności zużytego materiału (w naszym przypadku istniejących pokryć dekarских).

Pokrycie wykonane z pap klasycznych i termozgrzewalnych niemodyfikowanych zgodnie z Polską Normą wymaga zabiegów konserwacyjnych już po okresie 2 lat eksploatacji. Biorąc pod uwagę stosowanie w ostatnich latach lepszych jakościowo pap oraz nowoczesnych środków konserwujących okres do pierwszej konserwacji można wydłużyć max. do 4 lat.

Proponowane przez nas materiały pozwalają na wykonywanie zabiegów konserwacyjnych na dachach starszych, jednakże muszą być spełnione następujące warunki:

- 1.** Papa ostatniej warstwy nie może być wyjąłowana i osłabiona do tego stopnia, że nie wytrzyma skurczu materiałów konserwujących występującego podczas procesu ich wysychania (czyli odparowywania rozpuszczalników lub wody).
- 2.** Papy są związane ze sobą i podłożem.
- 3.** Na powierzchni pap nie były wielokrotnie i w wielu miejscach przeprowadzane naprawy pęcherzy, spękań itp. Duża ilość wielokrotnych napraw świadczy o wzmożonych procesach eksploatacyjnych dachu, jego nieprawidłowym wykonaniu lub osłabieniu powłoki opisanym w pkt. 1.

Wykonanie na takich dachach zabiegi konserwacyjne nie przyniosą oczekiwanego skutku. W pierwszym przypadku (pkt. 1) może dojść do powstania nowych spękań skurczowych. W drugim (pkt. 2) może dojść do odspojenia ostatniej zakonserwowanej warstwy od podłoża wskutek działania sił wiatru. W trzecim (pkt. 3) do powstawania różnorodnych uszkodzeń i przzerwania ciągłości powłoki hydroizolacyjnej.

W tabeli 1 przedstawiamy poszczególne warianty konserwacji.

tabela 1: KONSERWACJE POKRYĆ PAPOWYCH I ASFALTOWYCH

NAZWA SYSTEMU	UKŁAD TECHNOLOGICZNY	ŻYWOTNOŚĆ	STAN ISTNIEJĄCEGO POKRYCIA
MINERAL	1. Fibered Roof Coating 2. Posypka mineralna	Do 4 lat	<i>Dach w dobrym stanie, 2-3 lata eksploatacji, papa nie jałowa, pokrycie przywiera do podłoża</i>
DOUBLE MINERAL	1. Fibered Roof Coating 2. Fibered Roof Coating. 3. Posypka mineralna	5 - 7 lat	<i>Dach w dobrym stanie, 2-6 lat eksploatacji, pokrycie przywiera do podłoża</i>
SILVER	1. Fibered Roof Coating 2. Premium Aluminium Fibered Roof Coating	5 -10 lat	<i>Dach w dobrym stanie, 2-6 lat eksploatacji, pokrycie przywiera do podłoża</i>

2. opis technologii konserwacyjnych

MINERAL - ten wariant może być stosowany do dachów stosunkowo nowych, które zostały wykonane 2- 3 lata temu. W przypadku zastosowania go do dachów starszych okres żywotności konserwacji może ulec skróceniu.

Zabieg polega na nałożeniu **powłoki włókiennie-asfaltowej Fibered Roof Coating** na powierzchnię papy (masę rozprowadzamy przy pomocy **szczotki dekarskiej** w ilości ok. $0,8- 1,0 \text{ kg/m}^2$) i posypaniu świeżo wykonanej powłoki posypką dekarską. Jako posypki możemy użyć łupków serycytowo-chlorycytowych (zużycie ok. 1 kg/m^2) lub posypek grysowych: gabro, melafiry, jasne piaski kwarcowe, porfiry lub barwione bazalty (zużycie ok. 2 kg/m^2)

DOUBLE MINERAL to wariant stosowany do dachów od 2-6 lat eksploatacji lub starszych (przy zachowaniu powyżej wymienionych 3 punktów ostrożności) . Odstęp czasu pomiędzy wykonywaniem jednej a drugiej warstwy **Fibered Roof Coating** winien wynosić nie mniej niż 7 dni. Posypka analogicznie jak w poprzednim przykładzie.

SILVER (szczególnie zalecany) - wariant stosowany do dachów od 2-6 lat eksploatacji lub starszych (przy zachowaniu powyżej wymienionych 3 punktów ostrożności).

Powłokę aluminiową nakładamy po upływie min 30 dni od położenia powłok czarnych. Powłokę **Premium Aluminium Fibered Roof Coating** nakładamy w postaci dwukrotnej cieniejszej warstwy ($2 \times 0,3 \text{ kg/m}^2$) rozprowadzanej przy pomocy wałka, pędzla lub szczotki.

Warstwy aluminiowe można nakładać w odstępie 72 godz.

Wariant ten szczególnie polecamy ze względu na rodzaj warstwy osłonowej. Powłoka **Premium Aluminium Fibered Roof Coating** odbija ok.. 80% promieniowania UV przez co znakomicie przedłuża żywotność wykonanej konserwacji. Po zestaleniu tworzy elastyczną powłokę hydroizolacyjną

INFORMACJE DODATKOWE:

1. Przed użyciem przeczytaj karty techniczne produktów.
2. Na dachy pochyłe nie stosuj układu z posypką.

3. Układanie każdej następnej warstwy jest ograniczone tylko okresem minimum, co oznacza że prace konserwacyjne możesz rozłożyć w czasie (oczywiście w okresie 1- go roku).
4. Wszystkie masy należy wymieszać przed użyciem.

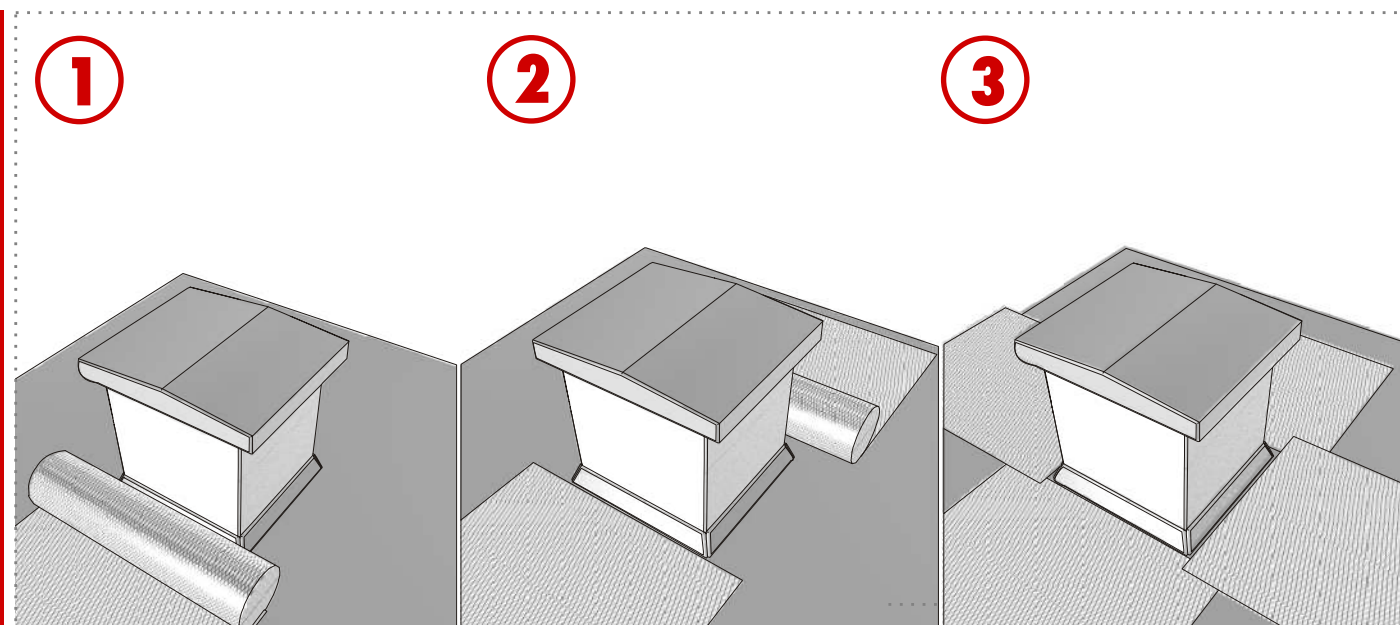
REMONT (REGENERACJA)

W pozostałych przypadkach kiedy nie możemy wykonać konserwacji musimy wykonać regenerację pokrycia. Poniżej przedstawiamy zestaw wariantów.

NAZWA SYSTEMU	UKŁAD TECHNOLOGICZNY	ŻYWOTNOŚĆ	STAN ISTNIEJĄCEGO POKRYCIA
LAMINAT MINERAL	1. Cold System Roof Coating 2. siatka zbrojeniowa 3. Fibered Roof Coating 4. Posypka mineralna	ok. 5 - 7	<i>Istniejące pokrycie przywiera do podłoża</i>
LAMINAT SILVER	1. Cold System Roof Coating 2. siatka zbrojeniowa 3. Fibered Roof Coating 4. Premium Aluminium Fibered Roof Coating	ok. 10 lat	<i>Istniejące pokrycie przywiera do podłoża</i>
DOUBLE LAMINAT SILVER	1. Cold System Roof Coating 2. siatka zbrojeniowa 3. Cold System Roof Coating 4. Fibered Roof Coating 5. Premium Aluminium Fibered Roof Coating	ok. 10 lat	<i>Istniejące pokrycie przywiera do podłoża</i>

LAMINAT MINERAL - na przygotowanym podłożu (patrz uszczelnienia systemowe) rozprowadzamy przy pomocy szczotki dekarskiej powłokę **Cold System Roof Coating** w il. 0,9-1,0 kg/m². Rozprowadzanie rozpoczynamy od najniższego punktu na dachu, tzn. od pasa nadrynnowego lub w przypadku dachu pogrążonego od krawędzi wykonanego koryta (analogicznie jak układanie papy). Pas powłoki powinien mieć szerokość większą niż szerokość wałka siatki czyli 1,65 m. Na świeżą powłokę wklejamy siatkę zbrojeniową rozwijając ją z rolki. Szczotką dekarską wygładzamy siatkę tak,

aby nie zostawić zmarszczek. Następnie rozsmarowujemy kolejny pas powłoki wykonując zakładkę ok. 15 cm na już położonej siatce. Analogicznie wklejamy drugi pas siatki wykonując zakładkę ok. 10 cm. Dokładnie dociskamy siatkę na zakładce szczotką dekarską. W ten sposób pokrywamy cały dach. Przechodząc z rozkładaniem siatki przez elementy typu maszty czy wywietrzniki o niewielkich średnicach (do 0,5 m) nacinamy siatkę nożyczkami w miejscu przebicia. Natomiast dochodząc do komina lub innych elementów nadbudowy ucinamy siatkę przed kominem, tak aby krawędź siatki przylegała do krawędzi ofasowania komina. Dalsze zbrojenie rozpoczynamy za kominem. Na pasy boczne komina nie zabrojone po przejściu docinamy odpowiednie kawałki siatki (z trzech stron



powiększone o 10 cm zakładki!) masą **Cold System Roof Coating** przesmarowujemy krawędzie na zakładkę i wklejamy siatkę. Całość pozostawiamy do wyschnięcia na 48 - 72 godz. Następnie sprawdzamy cały dach: czy wszystko jest dobrze wklejone - w razie konieczności należy przesmarować nie podklejone miejsca masą **Cold System Roof Coating**, czy nie pojawiły się pęcherze. Nałożona masa tworzy szczelną powłokę nie przepuszczalną dla pary wodnej. Jeżeli wilgoć była zawarta pomiędzy warstwami papy, może się teraz pojawić pęcherz wskutek rozprężania pary wodnej (świadczy to w tym momencie o szczelności wykonanej powłoki). Należy go zlikwidować zgodnie z procedurą opisaną w dziale „Uszczelnienia systemowe”.

Kolejny krok to wykonanie powłoki **Fibred Roof Coating**. Rozprowadzamy ją przy pomocy szczotki dekarskiej w il. 0,9-1,0 kg/m². Bezpośrednio na świeżą powłokę wysypujemy posypkę w il. ok. 1,5 kg/m².

LAMINAT SILVER - analogiczny sposób wykonania laminatu jak w poprzednim przypadku, z tym że posypkę zastępujemy powłoką **Premium Aluminium Fibred Roof Coating** którą wykonujemy **po minimum 30 dniach** od położenia powłoki **Fibred Roof Coating**. Powłokę **Premium Aluminium Fibred Roof Coating** nakładamy w postaci dwukrotnej cienkiej warstwy (2 x 0,3 kg /m²) rozprowadzanej przy pomocy wałka, pędzla lub szczotki. Warstwy można nakładać w odstępie 72 godz. Wariant ten szczególnie polecamy ze względu na rodzaj warstwy osłonowej. Powłoka Premium Aluminium Fibred Roof Coating odbija ok. 80% promieniowania UV przez co znacznie wydłuża żywotność wykonanego pokrycia. Wszystkie zalety powłoki **Premium Aluminium Fibred Roof Coating** wyszczególnia jej karta techniczna.

DOUBLE LAMINAT SILVER - ta odmiana laminatu o podwyższonych właściwościach eksploatacyjnych stosowana jest na pokrycia wyjątkowo gdzie spotkamy się ze zjawiskiem silnego nasączenia pierwszą warstwą masy **Cold System Roof Coating** pokrycia papowego.

Zakończenie

Remont pokrycia naszego dachu dobiegł końca. Niestety to nie koniec naszych obowiązków.

Dwa razy do roku (wiosną i jesienią) powinniśmy wyjść na dach i go posprzątać. Usnąć liście, worki foliowe i namuły brudu i piasku z dachu, rynien i koryt ściekowych. Sprawdzić uszczelnienia i stan powłoki. Ewentualnie dokonać niezbędnych poprawek. To tak jak z samochodem. Co jakiś czas jeździmy na przeglądy, wymieniamy części, oleje itp. Nic nie jest wieczne. No właśnie, pytają Państwo a co za kilkanaście lat gdy masy ulegną erozji i się wyeksploatują. Jeżeli na bieżąco dach był przeglądany to tym razem etap uszczelnień systemowych będzie mały w swoim zakresie a powłoki ograniczą się do konserwacji np. w układzie **SILVER**.

Copyright © 2003 - 2006 Krzysztof Żywko. Wszystkie prawa zastrzeżone.