

Instrukcja montażu instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu **Gold Rain**

Spis treści:

I.	Etapy montażu instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu Gold Rain:	3
II.	Osadzenie wpustów dachowych (ryc.1).....	3
III.	Montaż opaski grzewczej.....	5
IV.	Ułożenie pionów kanalizacyjnych oraz rur poziomych.....	5
1.	Cięcie rur.	5
2.	Łączenie rur systemu Gold Rain.	5
3.	Połączenia z wpustem dachowym.	6
4.	Montaż przewodu elastycznego z instalacją.....	7
6.	Mocowanie przewodów pionowych.....	8
7.	Punkty stałe.	9
8.	Wpusty awaryjne - montaż.	9
V.	Montaż kabla grzewczego oraz izolacji termicznej.....	9
1.	Metody montażu kabla grzewczego:	9
2.	Zabezpieczenie kabla grzewczego.....	10
3.	Montaż Izolacji termicznej.....	10
VI.	Uwagi.....	10
1.	Zmiany w projekcie podczas montażu.	10
2.	Najczęstsze popełniane błędy wykonawcze:.....	10

I. Etapy montażu instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu Gold Rain:

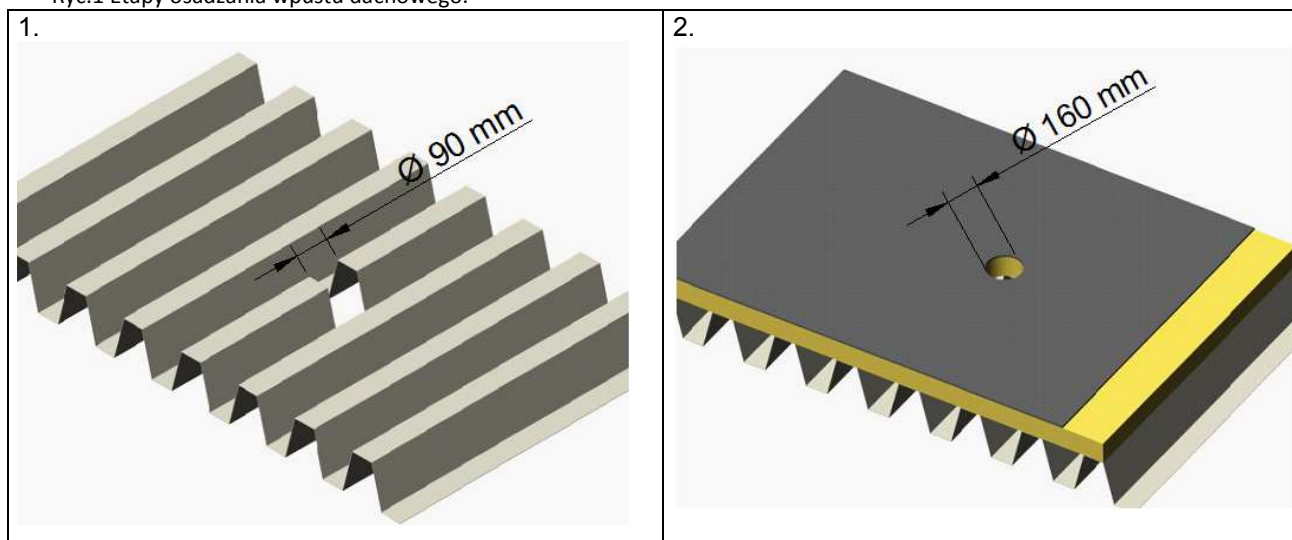
1. Osadzenie wpustów dachowych i montaż opaski grzejnej.
2. Ułożenie pionów kanalizacyjnych oraz rur poziomych.
3. Ułożenie kabla grzewczego i izolacji termicznej.

II. Osadzenie wpustów dachowych (ryc.1).

1. Wycięcie otworu w blasze trapezowej o średnicy min 90 mm. Przed wycięciem należy sprawdzić możliwość wystąpienia kolizji z konstrukcją nośną (belkami, i dźwigarami) oraz innymi elementami
2. Po ułożeniu warstwy izolacyjnej, należy wyciąć otwór w owej warstwie o średnicy 160 mm.
3. Przygotowanie wpustu do osadzenia:
 - a) Dokręcenie złączki AFG (ryc1.10) do wpustu dachowego.
 - b) Założenie opaski grzejnej na króciec wpustu.
4. Złączka AFG do wpustu dachowego (zalecane mocowanie przed osadzeniem wpustu).
5. Osadzenie wcześniej przygotowanego wpustu dachowego w otworze*.
6. Przymocowanie wpustu dachowego do warstwy nośnej dachu.
7. Nałożenie na wpust uszczelki gumowej (pod przykrycie).
8. Ułożenie przykrycia dachowego (papy, membrany).
9. Przyłożenie pierścienia dociskowego na wpust i dokręcenie do oporu z wyczuciem, aby nie uszkodzić pierścienia dociskowego.
10. Obrysowanie i wycięcie otworu w membranie o 2-3 mm mniejszego niż wewnętrzny obwód pierścienia. **Wcięcie membrany należy wykonać dopiero po zamontowaniu systemu odwodnienia!**
11. Dokręcenie kosza osłonowego wpustu dachowego oraz oczyszczenie z możliwych nieczystości.

* W przypadku montażu wpustów dachowych spełniających funkcję odwodnienia awaryjnego, pod wpust należy podłożyć podkładkę o wysokości 3cm. Bądź można zainstalować wpust w sposób klasyczny, a dodatkowo zainstalować kołnierz spiętrzający o wysokości 3 cm.

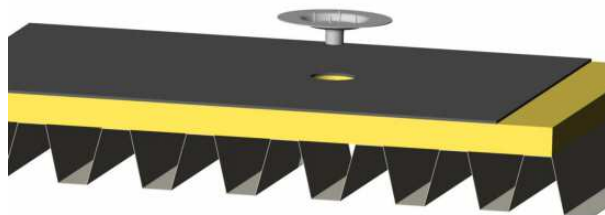
Ryc.1 Etapy osadzania wpustu dachowego.



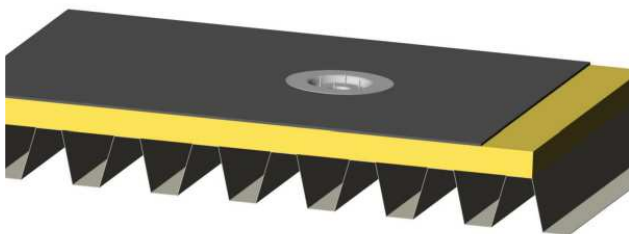
3.



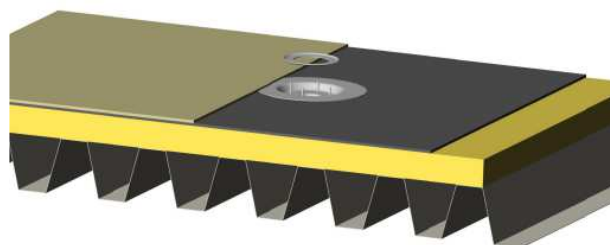
4.



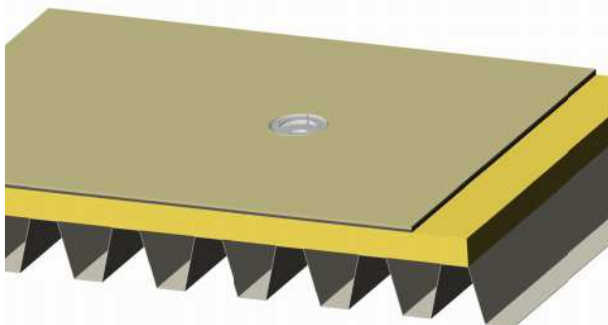
5.



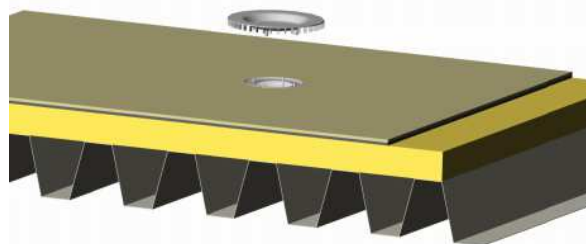
6.

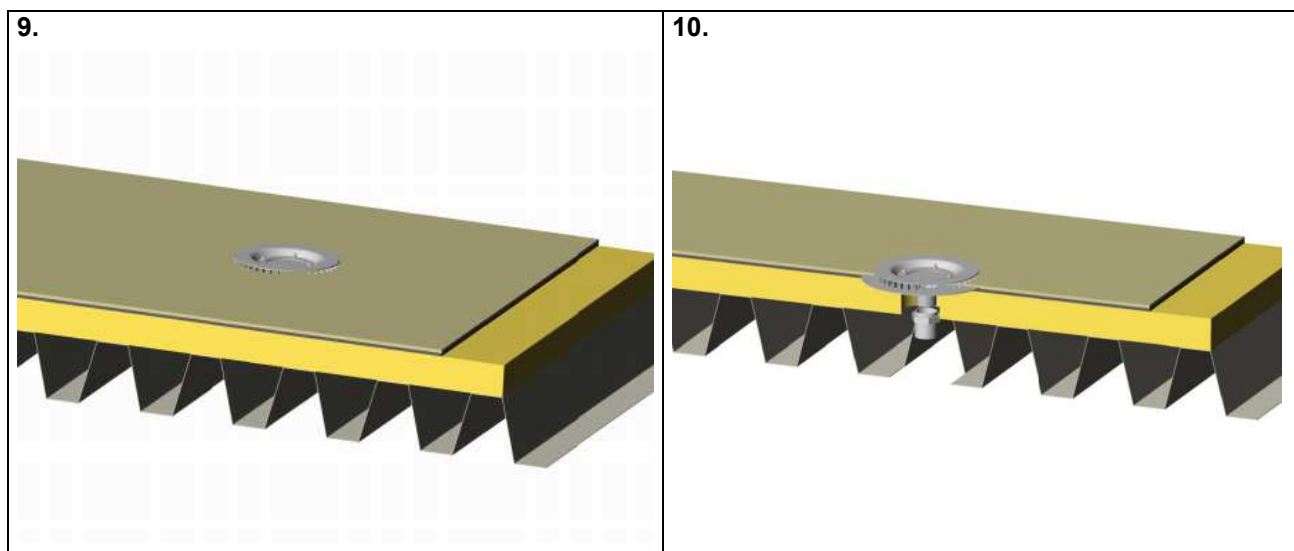


7.



8.

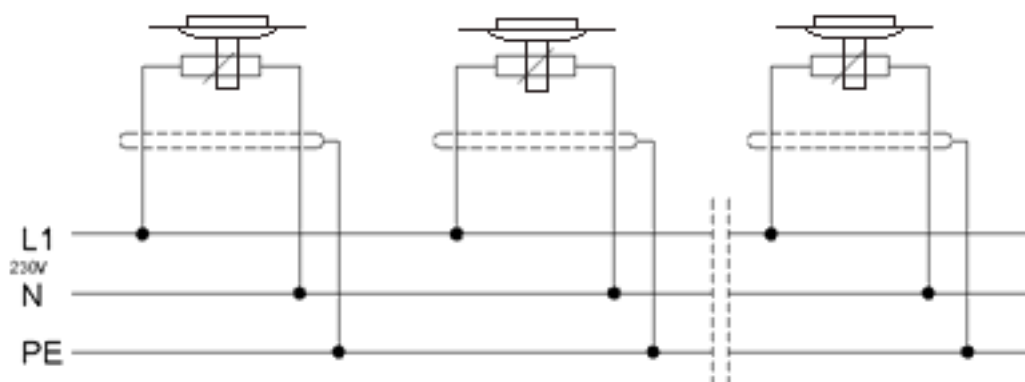




III. Montaż opaski grzewczej.

1. Króciec przyłączeniowy wpustu dachowego należy owinać opaską grzewczą.
2. Zabezpieczyć za pomocą opaski dociskowej.
3. Miejsce z kablem grzewczym zaizolować taśmą izolacyjną.
4. Kabel grzewczy podłączyć do instalacji elektrycznej wg schematy z ryc. 2.

Ryc.2 Schemat podłączenia kabla grzewczego do instalacji elektrycznej.



IV. Ułożenie pionów kanalizacyjnych oraz rur poziomych.

1. Cięcie rur.

Rur należy ciąć za pomocą piły ręcznej lub mechanicznej. Podczas cięcia należy zwrócić szczególną uwagę by cięcie rury następowało prostopadle do jej osi. Po obcięciu należy oczyścić końcówkę rury z wszystkich ścinków i zadziorów.

2. Łączenie rur systemu Gold Rain.

Dla uzyskania wysokiej jakości połączenia, konieczne są do spełnienia następujące warunki:

- odpowiednia temperatura otoczenia,
- odpowiednie przygotowanie złącza,
- odpowiedni czas klejenia. Łączenie rur powinno następować w temperaturze powyżej 5°C. Dopuszcza się montaż w określonych warunkach (ogrzewanie rur przed i po sklejeniu, montażu w osłoniętym ogrzewanym pomieszczeniu/namiocie). W celu uzyskania dodatkowych informacji należy kontaktować się z producentem kleju - Henkel Polska Sp. z o. o.

Prawidłowy proces klejenia rur powinien być wykonany następująco:

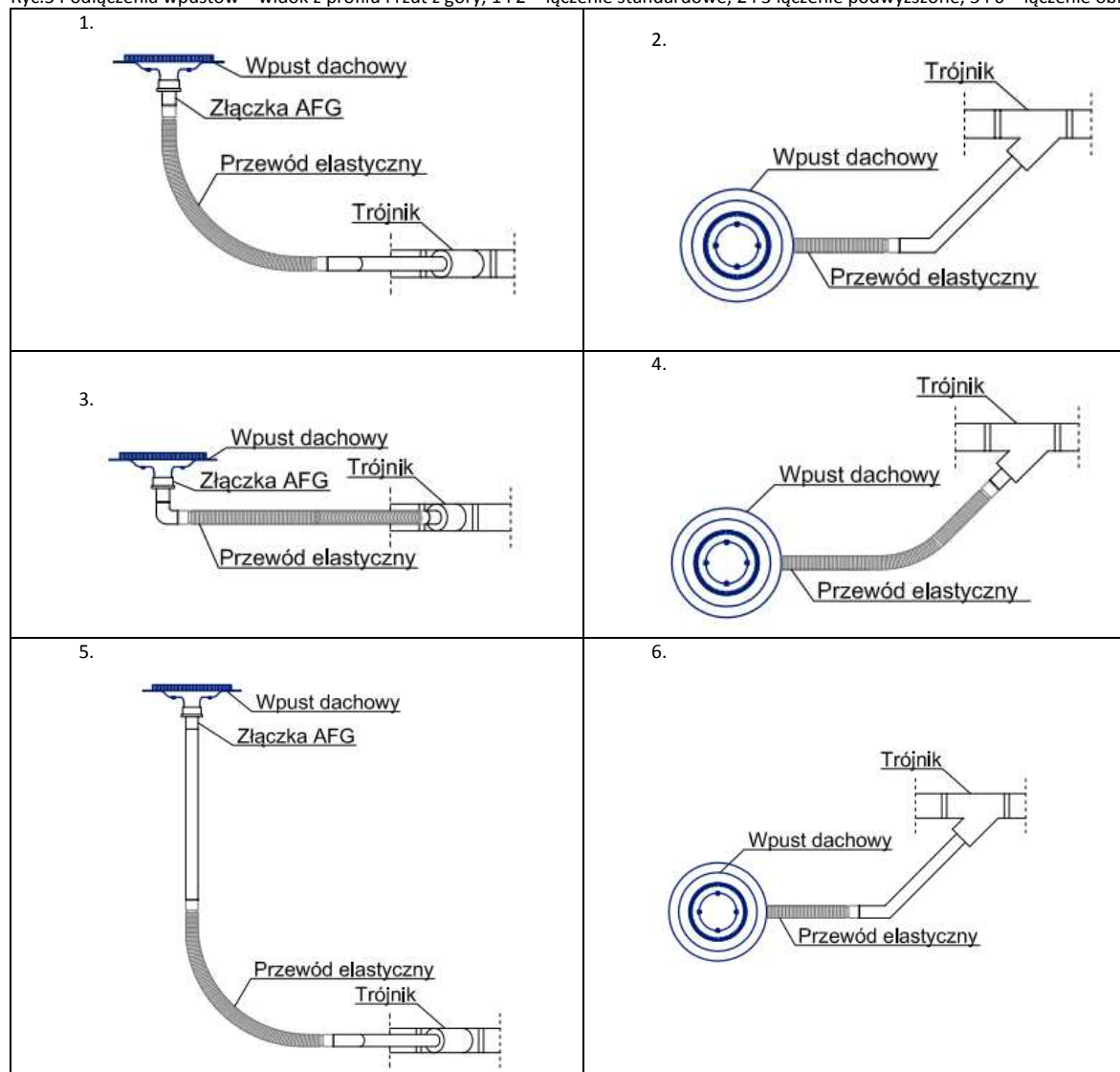
- a) Sprawdzenie czy łączone końcówki nie mają żadnych zadziorów i zabrudzeń.
- b) Oczyszczeniu łączonych elementów z wilgoci i zanieczyszczeń za pomocą czystej miękkiej szmatki.
- c) Nałożeniu kleju na rurę za pomocą pędzla – klej наносzony jest na rurę, nanoszenia kleju na wewnętrzne części łączonych elementów jest nie prawidłowe.
- d) W celu uzyskania trwałego połączenia należy odczekać co najmniej 5 minut, w tym czasie łączone elementy nie mogą zmieniać wzajemnego położenia – czas ten może ulec zwiększeniu w przypadku niższej temperatury otoczenia.

3. Połączenia z wpustem dachowym.

Wyróżniamy 3 sposoby łączenia instalacji z wpustem dachowym:

- a) **Standardowe** – łączenie bezpośrednio przewodu elastycznego z wpustem dachowym.
- b) **Obniżone** – przewód elastyczny łączony jest bezpośrednio z rurą, która łączona jest z wpustem dachowym.
- c) **Podwyższone** – przewód elastyczny ułożony jest w pozycji poziomej i łączy się kolankiem 90° i łączenie z wpustem wykonane jest za pomocą rury.

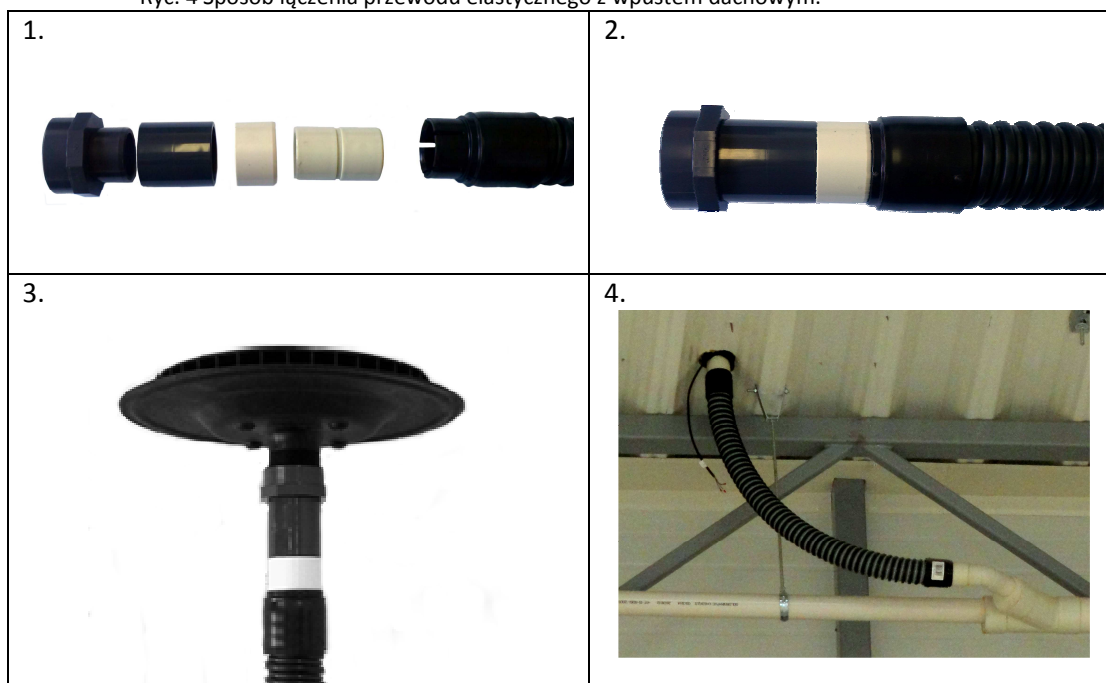
Ryc.3 Podłączenia wpustów – widok z profilu i rzut z góry; 1 i 2 – łączenie standardowe; 2 i 3 łączenie podwyższone; 5 i 6 – łączenie obniżone.



4. Montaż przewodu elastycznego z instalacją

W przewód elastyczny wkładamy złączkę $\phi=50$ mm posiadającą wzdłuż osi rowek. W celu zabezpieczenia zacisku przewodu, nasuwamy na łączenie pierścień klikowy usztywniający łączenie. Z jednej strony złączkę łączymy z złączką AFG za pomocą mufy MAD łącznika (ryc. 4.1 i 4.2). Drugi koniec przewodu elastycznego łączony jest z instalacją za pomocą łącznika o średnicy wyznaczonej zgodnie z projektem. System Gold Rain przewiduje wykorzystanie przewodów elastycznych o następujących średnicach przyłączeniowych do instalacji: 40 mm; 50 mm i 63 mm. Sposób wykonania połączenia wpustu z instalacją przedstawione są na poniższej rycinie 4.1-4.4.

Ryc. 4 Sposób łączenia przewodu elastycznego z wpustem dachowym.



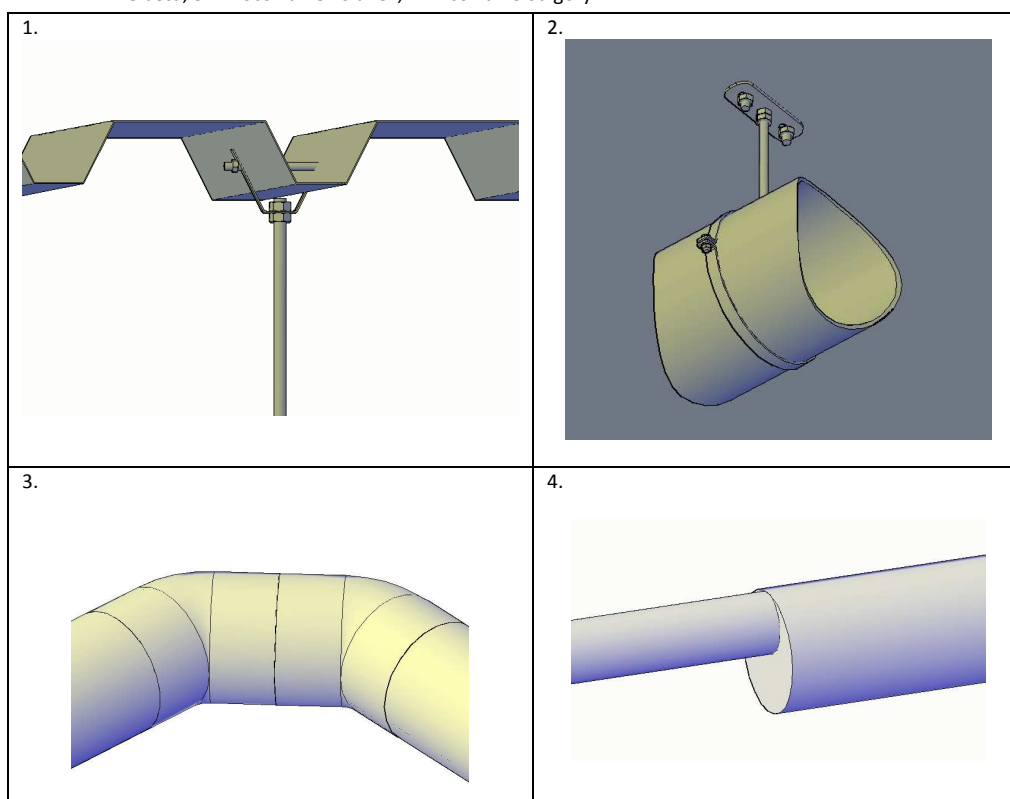
5. Mocowanie przewodów poziomych.

W systemie mocowania instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu stosuje się system mocowań uzależniony od rodzaju dachu. System przewiduje montaż instalacji w budynkach wyposażonych w dach z blach trapezowej oraz w dach ze stropem żelbetonowym (ryc. 5.1 i 5.2). Możliwy jest też montaż instalacji do dźwigarów konstrukcji budynku wg indywidualnych rozwiązań. Instalację podciśnieniowego odwodnienia dachu należy prowadzić **bezspadkowo (warunek prawidłowej pracy)**. Asymetryczne redukcje instalacji przy osiowym podłączeniu elementów montuje się, aby górne sklepienie redukcji i łączonego z nią elementu leżało na tej samej wysokości – „**licowanie od góry**” (ryc. 5.4). W celu zmiany kierunku prowadzenia instalacji należy stosować kolana 45° lub 2 x 45° zamiast kolan 90° (ryc. 5.3). Zasada ta nie dotyczy miejsc podłączenia wpustu dachowego oraz podłączenia do pionu. Uchwyty na rurociągach powinny być zamontowane w odległości pomiędzy środkami 10 x D (średnica rury). Przy czym minimalna odległość dla danej średnicy to 100 cm, a maksymalna 160 cm (tabela 1).

Tabela 1. Maksymalne odległości pomiędzy uchwytami mocowań rury.

Średnica rury [mm]	Max odległość pomiędzy uchwytami [cm]
40	100
50	100
63	100
75	100
90	100
110	110
125	125
160	160
200	160

Ryc.5 Elementy montażowe: 1 – mocowanie do blachy trapezowej; 2 – mocowanie do żelbetu; 3 – mocowanie kolanek; 4 – licowanie od góry.



6. Mocowanie przewodów pionowych.

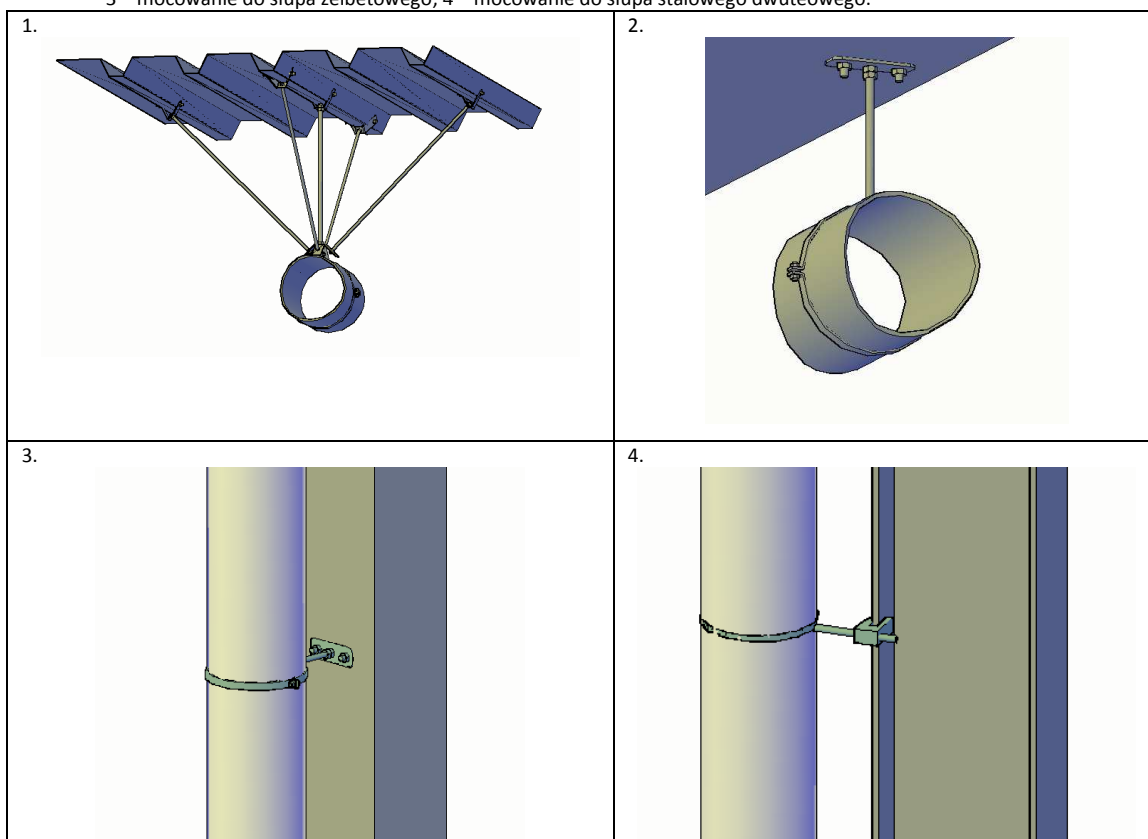
Przewody pionowe powinny być montowane do elementów konstrukcyjnych budynków lub murowanych ścian. Punkt stały montuje się na samej górze – pod kolaniem, oraz na dole pod mufą kompensacyjną. Odległość pomiędzy kolejnymi punktami stałymi montowanymi na pionie nie powinna przekraczać 10 m. Uchwyty na rurociągach pionowych powinny być zamontowane w odległości pomiędzy środkami $10 \times D$ (średnica rury), przy czym minimalna odległość to 100 cm a maksymalna 160 cm (tabela 1). Maksymalne odsunięcie pionu kanalizacyjnego od słupa wnosi 12 cm. Średnica podejścia kanalizacyjnego powinna być o jeden rozmiar większa od średnicy pionu kanalizacyjnego. W wyjątkowych sytuacjach dozwolone jest stosowanie podejść o średnicy równej średnicy pionu kanalizacyjnego.

7. Punkty stałe.

Instalacji podciśnieniowego odwodnienia dachu należy montować zgodnie z projektem instalacji. Podział standardowych punktów stałych w zależności od miejsca występowania:

- a) punkty stałe dla rur poziomych
 - punkty stałe dla dachów pokrytych blachą trapezową – ryc. 6.1
 - punkty stałe dla dachów żelbetonowych – ryc. 6.2
- b) punkty stałe dla rur pionowych
 - punkty stałe mocowane do ścian żelbetonowych – ryc. 6.3
 - punkty stałe mocowane do konstrukcji stalowej – ryc. 6.4

Ryc.6 Punkty stałe: 1 – mocowanie do blachy trapezowej; 2 – mocowanie do żelbetu;
3 – mocowanie do słupa żelbetowego; 4 – mocowanie do słupa stalowego dwuteowego.



8. Wpusty awaryjne - montaż.

Wpusty awaryjne montowane powinny być na 3 cm podwyższeniu (np. z styropianu). Dzięki zastosowaniu podwyższenia uruchomienie się awaryjnego systemu zaczyna odbierać wodę w sytuacji nadmiernych opadów i nie odbierania wody przez system podstawowy.

V. Montaż kabla grzewczego oraz izolacji termicznej.

1. Metody montażu kabla grzewczego:

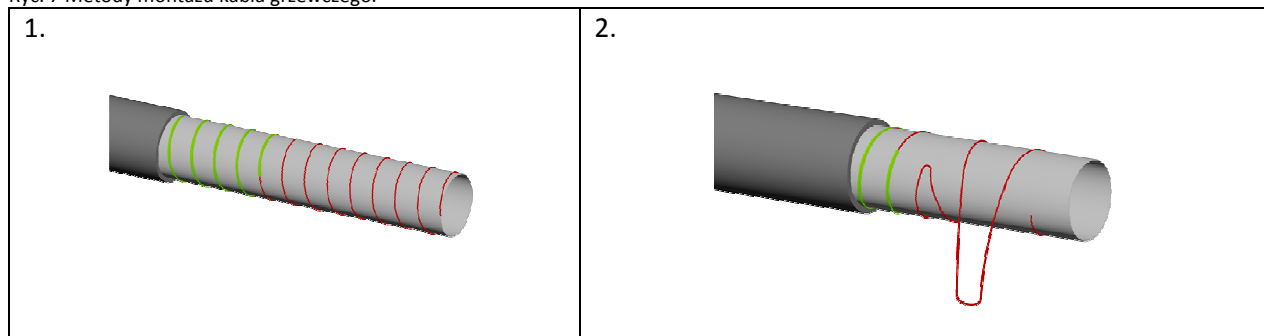
- a) Owijamy kabel wokół rury w jednym kierunku tworząc spiralę.

- b) Przymocowując odpowiedniej długości odcinek kabla grzewczego do rury co 1-2 m, a następnie owijamy wokół niej.

2. Zabezpieczenie kabla grzewczego.

Kabel Grzewczy należy zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem z izolacją termiczną za pomocą taśmy izolacyjnej, a następnie izolujemy rury izolacją termiczną.

Ryc. 7 Metody montażu kabla grzewczego.



3. Montaż Izolacji termicznej.

Izolacja termiczna Arma Flex występuje w wariantach samoprzylepnej oraz bez powłoki klejącej o grubości 9, 13, 19, 25 i 32 mm. Izolacje należy przyklejać w sposób dokładny nie pozostawiając odsłoniętych miejsc oraz krawędziami izolacji ustawionymi na górnej stronie rury. Wypadku stosowania izolacji bez powłoki samoprzylepnej, klej należy rozprowadzać równomiernie, zwracając szczególną uwagę na dokładność klejenia brzegów.

VI. Uwagi.

1. Zmiany w projekcie podczas montażu.

Powstałe problemy montażu na budowie należy rozwiązywać w konsultacji z projektantem, w szczególności, jeżeli zmiany dotyczą przebiegu zmiany trasy.

2. Najczęstsze popełniane błędy wykonawcze:

- Montowanie przewodu elastycznego w pionie – przewód elastyczny służy do kompensacji przekazywanych naprężeń przekazywanych instalacji odwadniającej. Powinny być ułożone w poziomie bądź w poziomie i w pionie w zależności od sposobu mocowania wpustu (ryc. 3).
- Tworzenie przez przewód elastyczny syfonu lub zbyt naciągnięcie – przewód elastyczny musi być ułożony w sposób uniemożliwiający powstawanie syfonu, jednakże ułożenie powinno pozwolić na swobodną kompensację.
- Montaż rury w obejmach na sztywno – rura zamontowana w obejmach powinna posiadać luz umożliwiający swobodną pracę podczas odwadniania. Nie dotyczy punktów stałych.
- Układanie rury ze spadkiem – do prawidłowego działania konieczne jest zachowanie ułożenia instalacji bez spadkowego.
- Niezachowanie odpowiedniego dystansu od elementów umożliwiające uszkodzenie rury – należy zachowywać odpowiednie odległości od elementów charakteryzujących się wystającymi i ostrymi zakończeniami, obszarem pracy kolidujące z instalacją oraz innymi obiektami stwarzające zagrożenie mechanicznego uszkodzenia instalacji.
- Podejście kanalizacyjne usytuowane w innym miejscu – przed montażem należy skontrolować umiejscowienie podejścia kanalizacyjnego, które powinno znajdować się wystarczająco blisko konstrukcji nośnej umożliwiającej przymocowanie pionu kanalizacyjnego.
- Wykonanie podejścia kanalizacyjnego średnicy mniejszej od średnicy pionu – wykonane podejście kanalizacyjne o średnicy mniejszej od średnicy pionu kanalizacyjnego przyczynia się do zwiększenia oporów hydraulicznych i zmniejszenia wydajności systemu.
- Stosowanie dodatkowych kolan w celu uniknięcia kolizji – zabronione jest dodawanie kolan w celu ominięcia kolizji bez wcześniejszego kontaktu z projektantem.

Ryc. 8. Przykładowe błędy wykonawcze - a) wygięte pręty mocujące; b) Ominięcie stężenia dodając kolana; c) pion kanalizacyjny zakończony kolaniem przed miejscem rozprężenia; d) nieprawidłowe wpięcie się trójnikiem do pionu kanalizacyjnego; e) podłączenie przewodu elastycznego poprzez kolanko (powstanie syfonu); f) wpięcie przewodu elastycznego pionowo do instalacji (powstanie syfonu oraz nieprawidłowa praca przewodu).

