

System podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej Gold Rain



Spis treści

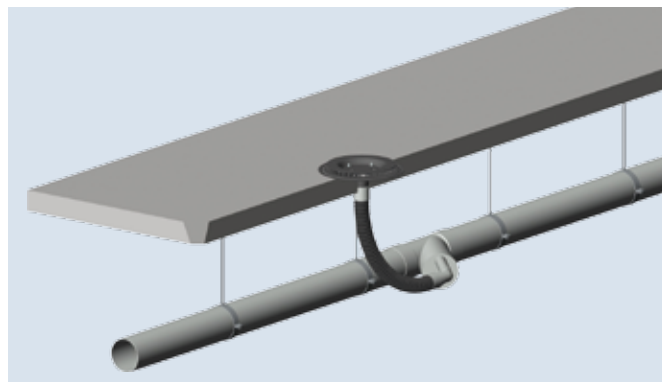
1. O systemie	3
1.1. Wprowadzenie	3
1.2. Opis zasady działania	3
1.3. Charakterystyka rozwiązania technicznego	3
1.4. Zastosowanie systemu	4
1.5. Zalety systemu	4
2. Projektowanie systemu	6
2.1. Informacje ogólne	6
2.2. Podstawowe dane do projektowania	6
2.3. Rozwiązanie projektowe	7
3. Montaż systemu	8
3.1. Montaż wpustów dachowych	8
3.2. Montaż podwieszeń instalacji do konstrukcji budynku	8
3.3. Wykonywanie połączeń elementów	9
3.4. Podstawowe zasady podczas łączenia elementów instalacji	9
3.5. Układanie instalacji	10
4. Elementy dodatkowe systemu	11
4.1. Izolacja rur	11
4.2. Podgrzewacz wpustu	11
4.3. Przelewy awaryjne	12
4.4. Skrzynki rozsączające	12
5. Konserwacja systemu	13
6. KACZMAREK i Grupa DWD	14

1. O systemie

1.1. Wprowadzenie

Oferowany przez DWD BauTech system podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej **Gold Rain** zapewnia sprawne i ekonomiczne usuwanie wód opadowych z dużych powierzchni dachów płaskich. System jest efektem wspólnej pracy Grupy DWD oraz lidera w branży przetwórstwa tworzyw sztucznych - KACZMAREK MALEWO Sp. J.

W skład rozwiązania systemowego wchodzi rury i kształtki wykonane z PVC-U, wpusty dachowe oraz elementy zawieszki i mocowań. Spośród konkurencyjnych ofert system **Gold Rain** wyróżnia się prostotą i kompletnością rozwiązania technicznego oraz szeregiem innych zalet wymienionych w dalszej części katalogu.

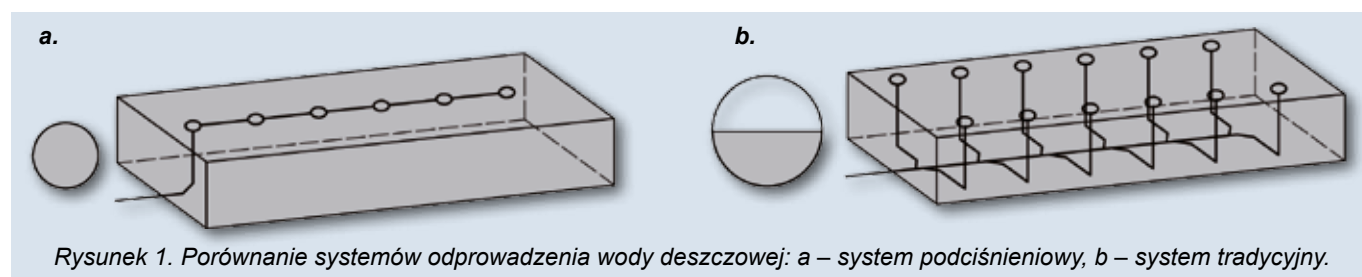


System podciśnieniowego odprowadzania wody deszczowej **Gold Rain posiada Aprobatę Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej nr AT-15-8061/2013.**

1.2. Opis zasady działania

System **Gold Rain** działa na zasadzie wytworzenia układu podciśnienia w instalacji rurowej. Podciśnienie powstaje dzięki całkowitemu wypełnieniu rur wodą i właściwemu wykorzystaniu siły ciężkości. W tym czasie na powierzchni dachu następuje zassanie wód opadowych do wpustów i bezpieczne ich odprowadzenie do sieci kanalizacji deszczowej lub innego odbiornika (zbiornika retencyjnego, skrzynek rozsączających itp).

Dzięki odpowiednio skonstruowanym wpustom dachowym oraz właściwie dobranym średnicom instalacji możliwe jest wymuszenie przepływu wody i całkowite wypełnienia instalacji wodą. W tradycyjnych systemach odprowadzania wody deszczowej średnice rur są większe, a stopień wypełnienia instalacji wynosi tylko około 50 %.

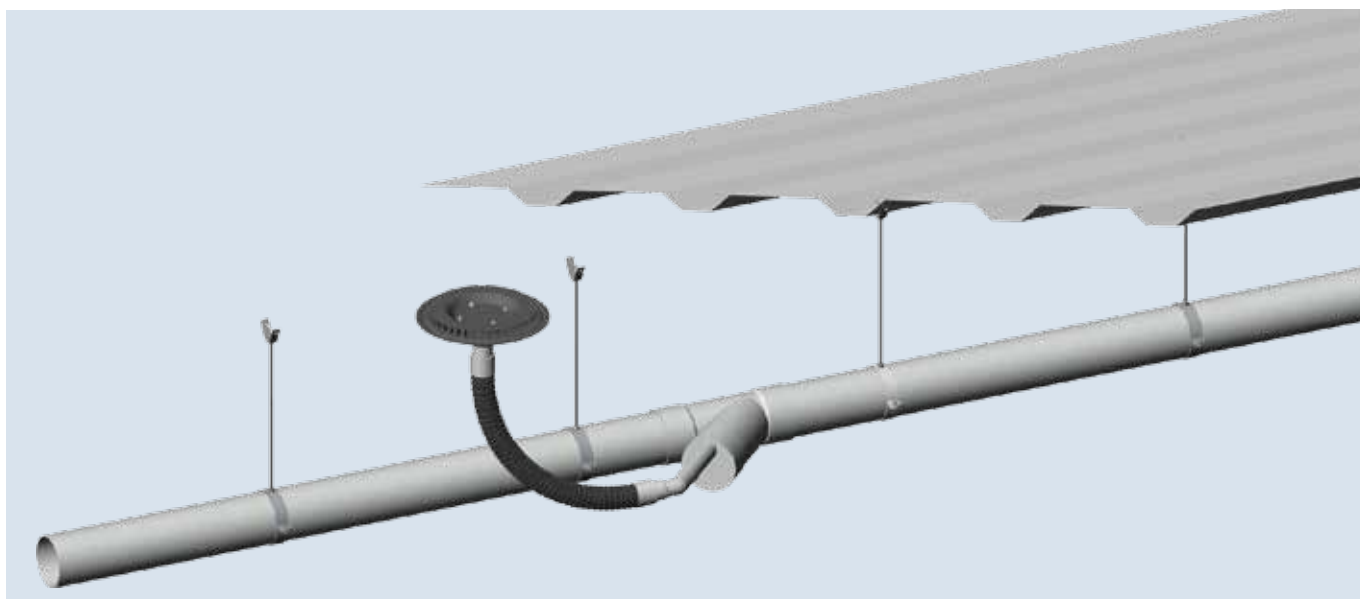


W systemie podciśnieniowego odwodnienia dachów stosuje się wpusty o specjalnie dobranej konstrukcji. Konstrukcja ta umożliwia zasysanie wody deszczowej z dachu, ograniczając przy tym zasysanie powietrza, co stanowiłoby efekt niepożądany. Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskujemy dużą wydajność odprowadzania wody, a liczba wpustów jest zdecydowanie mniejsza niż w przypadku tradycyjnych instalacji (grawitacyjnych). W celu połączenia wpustów dachowych z instalacją stosowane są specjalne przewody elastyczne wyposażone w elementy samozatraskowe ze sprawdzo-

nym uszczelnieniem zapewniającym pełną szczelność systemu.

System rur poziomych i pionów spustowych wykonanych z rur PVC-U montowany jest wewnątrz budynku. Kolektory poziome prowadzone są bezspadkowo do pionów spustowych. Brak spadków umożliwia łatwe wbudowanie instalacji **Gold Rain** w każdym obiekcie. Średnice stosowanych rur w instalacji **Gold Rain** są zdecydowanie mniejsze niż w systemach tradycyjnych. Redukcja ta dochodzi nawet do 50%, co jest niebagatelne dla kosztów oraz wagi całej instalacji.

1.3. Charakterystyka rozwiązania technicznego



Połączenia rur i kształtek realizowane są przy użyciu technologii łączenia dyfuzyjnego zapewniającej trwałość i niezawodność połączeń. Łączenie dyfuzyjne polega na klejeniu kształtek z rurami przy pomocy specjalnego, dedykowanego kleju, będącego w ofercie DWD BauTech. Zastosowanie rur i kształtek z PVC-U zapewnia niski współczynnik rozszerzalności termicznej i brak konieczności stosowania dodatkowych szyn montażowych.

Podczas pracy instalacji **Gold Rain** rury stanowiące kolektor poziomy mają możliwość swobodnego przemieszczania się wzdłuż swojej osi na zawiesiach, natomiast zastosowane w systemie przewody elastyczne kompensują niewielkie wydłużenia materiału, spowodowane zmianami temperatury wewnątrz obiektu.

1.4. Zastosowanie systemu

System **Gold Rain** można zastosować w każdym budynku który posiada dach płaski ograniczony attyką. Z uwagi na to, że system charakteryzuje się dużą wydajnością, przeznaczony jest głównie dla obiektów wielko powierzchniowych, takich jak: hale przemysłowe, magazyny, obiekty logistyczne, centra handlowe, duże budynki użyteczności publicznej. System również

sprawdza się na mniejszych obiektach gwarantując szybkie odprowadzenie wód opadowych z dachu. Jest to również system z powodzeniem stosowany w budownictwie mieszkaniowym, zapewniający wysokie walory estetyczne, a w szczególności brak widocznych pionów instalacji deszczowej oraz likwidację problemu z zamarzaniem rynien lub rur spustowych.

1.5. Zalety systemu

Zalety systemu **Gold Rain** dla Inwestora:

- wysoka jakość produktu – system wykonany z odpornego na uderzenia PVC-U, materiał niepalny oraz nierozprzestrzeniający ognia;
- konkurencyjna cena;
- jasnoszary kolor instalacji zapewnia wysoką estetykę wnętrza obiektu (kolor zbliżony do kolorystyki najczęściej stosowanych blach trapezowych lub płyt warstwowych);
- estetyka wykonania – rury w kolorze jasno szarym, o niewielkich średnicach montowane są w poziomie pod dachem obiektu praktycznie „roztapiając się” na tle dachu i ścian;
- mniejsza obciążenie konstrukcji dachu niż instalacji z PE;
- krótki czas realizacji inwestycji – minimalizowanie liczby elementów oraz szybka metoda łączenia pozwala skrócić czas montażu nawet do 50% w stosunku do grawitacyjnego systemu;
- łączenie dyfuzyjne – zapewniające najwyższe standardy szczelności połączeń.

System podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej

Zalety systemu Gold Rain dla Projektanta:

- wsparcie projektowe – pomoc w zaprojektowaniu instalacji, obliczeniu instalacji oraz przygotowaniu schematów i zestawień asortymentowo-ilościowych;
- gotowe rysunki do zaimportowania do Auto Cad-a jako integralny element projektu instalacji (w tym aksonometrie);
- mniejszy ciężar systemu – mniejsze obciążenie konstrukcji dachu spowodowane brakiem dodatkowych systemów wsporczych, oraz mniejszym ciężarem instalacji (ograniczenie średnicy rur do 200 mm);
- odporność ogniowa – system wykonany z niepalnego i nie-rozprzestrzeniającego PVC-U;
- niski współczynnik rozszerzalności termicznej versus przeniesienie naprężeń na konstrukcję – PVC-U ma zdecydowanie niższy współczynnik rozszerzalności termicznej w stosunku do PE, a zastosowanie przewodów elastycznych zapobiegających przenoszeniu naprężeń od instalacji na konstrukcję budynku dodatkowo poprawia całokształt bilansu redukcji przenoszenia naprężeń;
- podgrzewane wpusty dachowe zapewniające sprawne działanie instalacji w warunkach zimowych;
- możliwość ocieplenia kolektora izolacją termiczną oraz zastosowania kabla grzewczego samoregulacyjnego dla chłodzi, mroźni oraz wiat.

Zalety systemu Gold Rain dla Montażysty:

- prosty montaż instalacji – stosowanie minimalnej liczby elementów upraszcza prace montażowe;
- krótki czas montażu – wykonywanie połączenia z zastosowaniem zjawiska dyfuzji (metodą nie termiczną), brak konieczności stosowania skomplikowanych narzędzi i zgrzewarek do rur;
- szybki sposób podłączeń wpustu dachowego – wpusty łączone są z instalacją za pomocą przewodów elastycznych i złączek zatrzaskowych co znacząco przyspiesza całość prac montażowych;
- duża wygoda montażu – możliwość dopasowania elementów systemu „na sucho”, całe ciągi instalacji można łączyć na poziomie posadzki, natomiast pod dachem wykonywane są tylko łączenia już wcześniej przygotowanych odcinków;
- montaż bez konieczności używania źródeł energii zewnętrznej;
- kompleksowa dostawa – dostarczane są wszystkie elementy zgodnie z zestawieniem asortymentowo-ilościowym przygotowanym przez DWD Bautech;
- wsparcie techniczne – pomoc w trakcie realizacji projektu;
- konkurencyjna cena w porównaniu do innych rozwiązań dostępnych na rynku.



2. Projektowanie systemu

2.1. Informacje ogólne

System **Gold Rain** działa najbardziej efektywnie na większych, płaskich lub lekko nachylonych powierzchniach dachu. Ograniczona zostaje wówczas ilość potrzebnych odpływów, a średnice instalacji są zredukowane.

Ostateczny projekt instalacji jest zdeterminowany przez wpływ czynników takich jak: powierzchnia i kąt pochylenia dachu oraz typ konstrukcji, wysokość obiektu oraz rozmieszczenie elementów sieci kanalizacyjnej do której ma być podłączony system **Gold Rain**. Powyższe dane pozwalają określić potrzebną ilość wpustów dachowych, wydajność instalacji, a także zaproponować rozwiązanie awaryjnego systemu odwodnienia.

DWD BauTech udziela porad technicznych oraz wykonuje projekty i obliczenia zapewniające poprawne działanie systemu Gold Rain.

Podczas procesu projektowania niezbędne jest ustalenie miarodajnego natężenia opadu atmosferycznego. Obecnie w Polsce nie ma jednoznacznie określonych wytycznych odnośnie przyjmowania wielkości natężenia opadów. *Norma PN 92/B-01707:1993 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu*, podawała wartość miarodajnego natężenia deszczu,

jaką należy przyjmować do projektowania instalacji deszczowych, nie mniej niż $I = 300 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$. W normie określono również współczynniki spływu w zależności od rodzaju i nachylenia odwadnianej powierzchni.

Obecnie obowiązująca norma *PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia* nie precyzuje wielkości natężenia opadu atmosferycznego. Norma ta zaleca jedynie kierowanie się podczas obliczeń danymi statystycznymi o opadach atmosferycznych, z jednoczesnym uwzględnieniem charakteru i sposobu wykorzystania budynku oraz stopnia akceptowalnego ryzyka. Wyboru i akceptacji powyższych czynników dokonuje projektant danego obiektu.

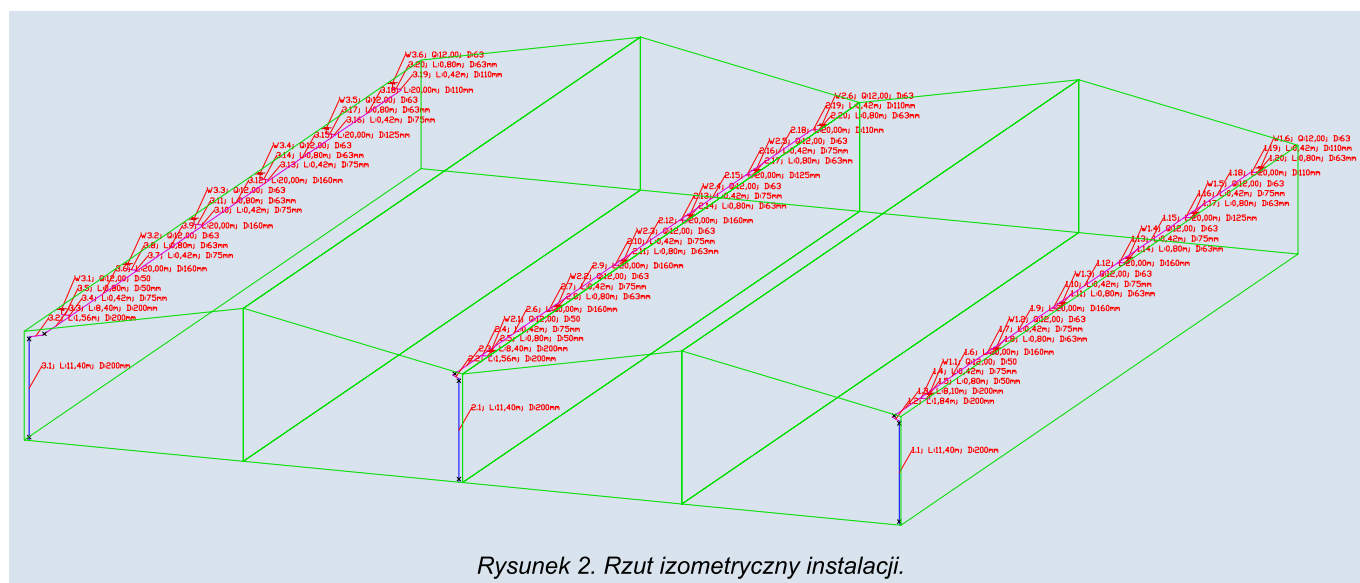
W związku z powyższym zaleca się stosowanie następujących założeń do projektowania:

- wartość miarodajnego natężenia deszczu na poziomie $I = 300 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$,
- stosowanie współczynników spływu zgodnie z PN 92/B/01707:1993 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

2.2. Podstawowe dane do projektowania

Podczas procesu projektowania dobiera się elementy instalacji oraz przeprowadza obliczenia systemu. Efektem końcowym

jest projekt instalacji podciśnieniowego odwodnienia **Gold Rain** oraz schemat jej rozmieszczenia (widoczny na rysunku).



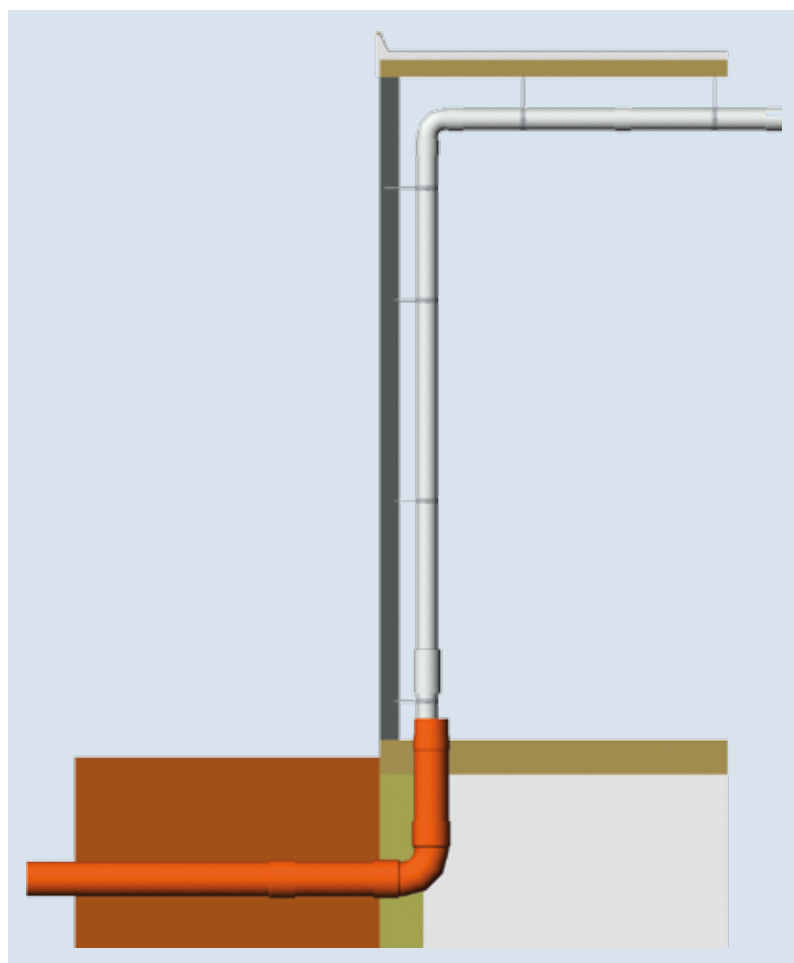
Rysunek 2. Rzut izometryczny instalacji.

System podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej

Do przygotowania profesjonalnej oferty systemu **Gold Rain** potrzebne są następujące dane:

- wymiary budynku w rzucie poziomym, wysokość obiektu lub dokumentacja projektowa zawierająca rzuty i przekroje architektoniczne;
- kierunek i procent (lub stopień) pochylenia połaci dachu oraz rodzaj pokrycia dachu;
- zakładana lokalizacja przewodów pionowych (spustowych);
- rozmieszczenie wpustów dachowych (podyktowane dodatkowymi spadkami dachu, tzw. ukierunkowanie do wpustu),
- miejsce możliwych połączeń pionów spustowych do sieci kanalizacji deszczowej.

2.3. Rozwiązanie projektowe



W najniższych miejscach połaci dachowej, w równych odstępach od siebie, rozmieszczane są wpusty dachowe dostosowane do rodzaju pokrycia dachowego. Zaleca się, aby maksymalny rozstaw wpustów na dachu nie przekraczał 20 m. Wpusty skrajne montowane są najczęściej w połowie odległości jaka dzieli wpusty środkowe.

System **Gold Rain** składa się z rur i kształtek PVC-U o średnicach w zakresie od 40 do 200 mm. DWD BauTech nie zaleca stosowania rur o średnicy większej niż 200 mm, ponieważ powoduje to dodatkowe, nieuzasadnione obciążenie konstrukcji obiektu i w konsekwencji podnosi koszty całej inwestycji. Należy przy tym pamiętać, że rury instalacji podczas deszczu są całkowicie wypełnione wodą, co przy średnicach powyżej 200

mm daje już bardzo istotne obciążenia dodatkowe. Dodatkowym argumentem przemawiającym za stosowaniem rury o średnicach nie większych niż 200 mm jest zdecydowanie prostsza ich zabudowa i montaż w obiekcie w porównaniu do większych średnic.

Kolektory poziome i piony spustowe montowane są wewnątrz obiektu na dostarczanych przez dostawcę **Gold Rain** systemie zawiesi. Dla kolektorów poziomych dopuszczalne są zarówno zawiesia typu otwartego jak i zamkniętego, natomiast dla pionów stosowane są systemy zawiesi zamkniętych o specjalnie dedykowanej dla nich konstrukcji. Instalacja stabilizowana jest punktami stałymi, których położenie jest ściśle określone podczas procesu projektowania i przekazywane przez DWD BauTech wraz z całą dokumentacją.

Wysoka skuteczność systemu **Gold Rain** zapewniona jest poprzez rozmieszczenie instalacji z pionami spustowymi w odległościach które pozwalają na możliwie najszybsze odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowych. Skuteczna i nie nadmiernie obciążona instalacja zapewnia bezpieczeństwo konstrukcji obiektu przez cały okres jego eksploatacji.

Do podłączenia podciśnieniowej instalacji wewnętrznej należy zaprojektować układ sieci kanalizacji. Dzięki doborowi odpowiedniej średnicy rur w systemie **Gold Rain** możliwe jest bezproblemowe połączenie z siecią kanalizacji deszczowej. Połączenie takie wykonuje się poprzez standardową kształtkę kanalizacyjną wyposażoną w kielich z uszczelką – niepotrzebne jest stosowanie dodatkowych, specjalnych kształtek przejściowych. Należy mieć na uwadze, że wewnątrz podejścia deszczowego, podłączonego do danego pionu spustowego następować będzie rozprężenie wody deszczowej, stąd średnica podejścia kanalizacji zewnętrznej musi być większa od średnicy pionu spustowego o około 2 średnice w typoszeregu. Zaleca się stosowanie studni rozprężnej w miejscu połączenia przykanalika z siecią kanalizacji deszczowej. Średnica przykanalika oraz studnia rozprężna powinna zostać dobrana przez projektanta obiektu.

3. Montaż systemu

Montaż systemu **Gold Rain** jest bardzo prosty. Przed montażem właściwym można dokonać tzw. „montażu wstępnego” na poziomie posadzki, co zapewni właściwe dopasowanie elementów i ograniczy do minimum ryzyko popełnienia błędów montażowych.

Kolejność wykonywania czynności montażowych jest następująca:

1. Ustalenie lokalizacji wpustów i montaż wpustów dachowych.
2. Wytyczenie trasy kolektorów poziomych oraz montaż zawiesi do konstrukcji dachu.
3. Określenie wymaganej długości zawieszenia zawiesi i ich wypoziomowanie.
4. Zamocowanie (za pomocą złączek samozatrząskowych) przewodów elastycznych do wpustów dachowych.

5. Połączenie elementów kolektora i zamocowanie na uchwytach.

6. Ustalenie położenia pionów spustowych, montaż obejm do rur pionowych oraz punktów stałych mocowanych do konstrukcji budynku.

7. Wykonanie połączeń elementów pionów spustowych.

8. Połączenie przewodów elastycznych z kolektorem poziomym.

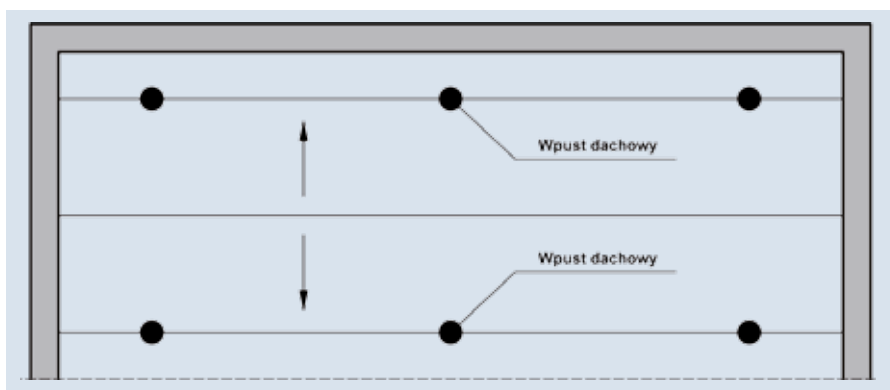
9. Wykonanie połączenia systemu podciśnieniowego odwodnienia z siecią kanalizacji.

Wszystkie wyżej wymienione prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami Producenta i Dostawcy Systemu **Gold Rain** oraz przekazanym projektem.

3.1. Montaż wpustów dachowych

Wpusty montowane są zwykle w równych odległościach od siebie, natomiast wpusty skrajne w połowie tej odległości od krawędzi dachu. Takie rozmieszczenie wpustów zapewnia ich równomierne obciążenie hydrauliczne. Przykład prawidłowego usytuowania wpustów przedstawia rysunek 3.

Rysunek 3. Przykład prawidłowego rozmieszczenia wpustów.



3.2. Montaż podwieszeń instalacji do konstrukcji budynku

Mocowanie zawiesi i obejm systemowych do elementów konstrukcji budynku należy wykonywać według wskazań producenta oraz konstruktora obiektu. Uchwyty należy rozmieszczać z zachowaniem odległości maksymalnych określonych w tabeli 1.

Tabela 1.

Średnica rury [mm]	Osiowy rozstaw uchwytów [mm]	Obciążenie na mocowanie [kg]
DN40	1000	1,64
DN50	1000	2,45
DN63	1000	3,74
DN75	1000	5,27
DN90	1000	7,59
DN110	1100	12,05
DN125	1250	17,72
DN160	1600	37,11
DN200	1600	57,81

3.3. Wykonywanie połączeń elementów

Łączenie rur i kształtek systemu odbywa się na bazie zjawiska dyfuzji. Rury i kształtki systemu **Gold Rain** łączone są w dwóch etapach. Powierzchnie łączonych elementów muszą zostać oczyszczone i przetarte środkiem czyszczącym przeznaczonym do powierzchni wykonanych z PVC-U, który ma za zadanie odtłuścić i wysuszyć powierzchnię. Do łączenia elementów instalacji należy stosować środek przeznaczony do łączenia elementów z PVC-U, który razem ze środkiem czyszczącym dostarczany jest wraz ze wszystkimi elementami systemu **Gold Rain** przez DWD BauTech. Ilość kleju oraz środka czyszczącego na daną instalację dobierana jest wstępnie przez DWD BauTech na etapie projektowania.

Nie należy wykonywać połączeń elementów w temperaturach niższych niż 5 °C oraz w warunkach dużego nasłonecznienia (temperatura elementów łączonych nie powinna przekraczać +45 °C). Podczas procesu łączenia elementów instalacji zaleca się używać rękawic ochronnych. W przypadku zanieczyszczenia oczu środkiem czyszczącym lub klejem, należy natychmiast przepłukać je dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem. Podczas prowadzonych prac montażowych należy stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

3.4. Podstawowe zasady podczas łączenia elementów instalacji

1. Cięcie rury na wymiar

- oznaczyć wymaganą linię cięcia;
- za pomocą przecinaka do rur lub drobno ząbkowej piły do metalu wykonać cięcie prostopadłe do osi rury na wymaganej długości.

2. Przygotowanie końcówek rur

- zewnętrzne końcówki fazować pod kątem, maksymalnie do połowy grubości ścianki;
- wewnętrzne końcówki rury stępić;
- przy użyciu czystej szmatki starannie usunąć resztki opiłek i tworzywa sztucznego pozostałego po przycięciu rury.

3. Połączenie elementów „na sucho”

- przed wykonaniem połączenia trwałego sprawdzić zgodność wymiarów instalacji z projektem oraz stanem faktycznym na budowie;
- połączyć elementy „na sucho” wsuwając rurę w kielich do oporu bez użycia kleju;
- zaznaczyć na rurze markerem granicę wsunięcia rur w kielich kształtki.

4. Odtłuszczenie powierzchni

- usunąć z powierzchni elementów łączonych ewentualne zanieczyszczenia;
- do smarowania powierzchni łączonych stosować pędzel odpowiedniej wielkości;
- dla rur o większej średnicy można lekko „zmatowić” końcówki rur za pomocą drobnoziarnistego papieru (ziarność „80”);

- wewnętrzne kielichy kształtek oraz końcówki rur (do narysowanej granicy połączenia) posmarować płynem czyszczącym (oczyszczaczem),
- oczyszczonych płynem powierzchni rur nie należy dotykać.

5. Trwałe łączenie elementów

- do smarowania klejem powierzchni łączonych stosować pędzel odpowiedniej wielkości (inny niż używany do oczyszczacza);
- po pokryciu elementów środkiem powodującym dyfuzję (klejem) wcisnąć rurę do kielicha kształtki do uzyskania oporu (do narysowanej granicy połączenia elementów);
- na około 15 do 30 sekund przytrzymać łączone elementy w ustabilizowanej pozycji;
- nadmiar środka dyfuzyjnego usunąć szmatką.

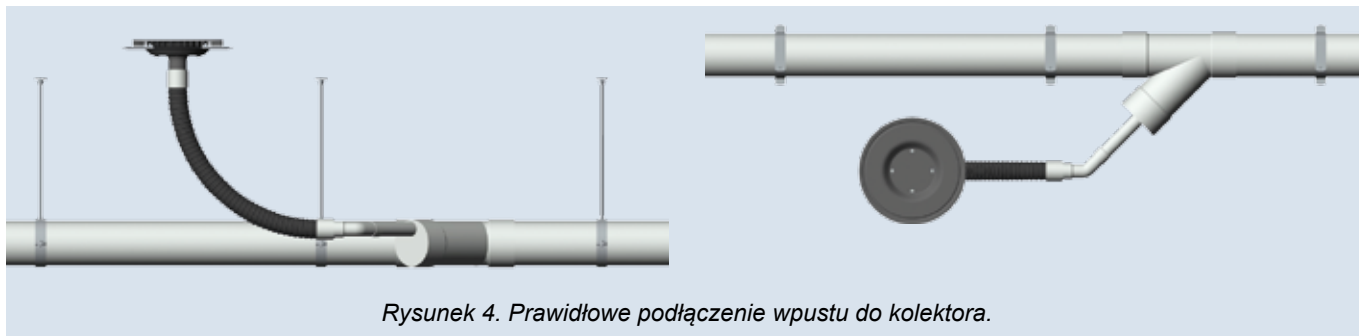
UWAGA:

- należy pamiętać, że proces łączenia powinien trwać nie więcej niż około jednej minuty;
- należy chronić używane pojemniki płynu czyszczącego i środka powodującego dyfuzję przed wysychaniem podczas procesu wykonywania połączeń;
- przy prawidłowym wykonanym połączeniu na styku rury i złączki powinna powstać równa warstwa środka powodującego dyfuzję.

3.5. Układanie instalacji

Kolektor poziomy należy umieszczać wzdłuż krawędzi dachu w linii prostej, ok. 700 mm poniżej jego poziomu. Wpusty dachowe podłączane są do kolektora poprzez podejście zawierające m.in. przewód elastyczny oraz trójnik z odejściem 45°.

Podłączenie wpustu należy wykonać w taki sposób, aby przewód elastyczny układał się swobodnie oraz nie znajdował się poniżej osi kolektora.



W przypadku braku wymaganej przestrzeni pionowej, przewód elastyczny można umieszczać w pozycji poziomej, a wpuść łączony jest z przewodem elastycznym za pośrednictwem zestawu kształtek i rury o odpowiedniej długości.

czony jest z przewodem elastycznym za pośrednictwem zestawu kształtek i rury o odpowiedniej długości.



Wpusty dachowe, które usytuowane są w największej odległości od pionu spustowego łączy się z kolektorem w pokazany poniżej sposób.

zany poniżej sposób.



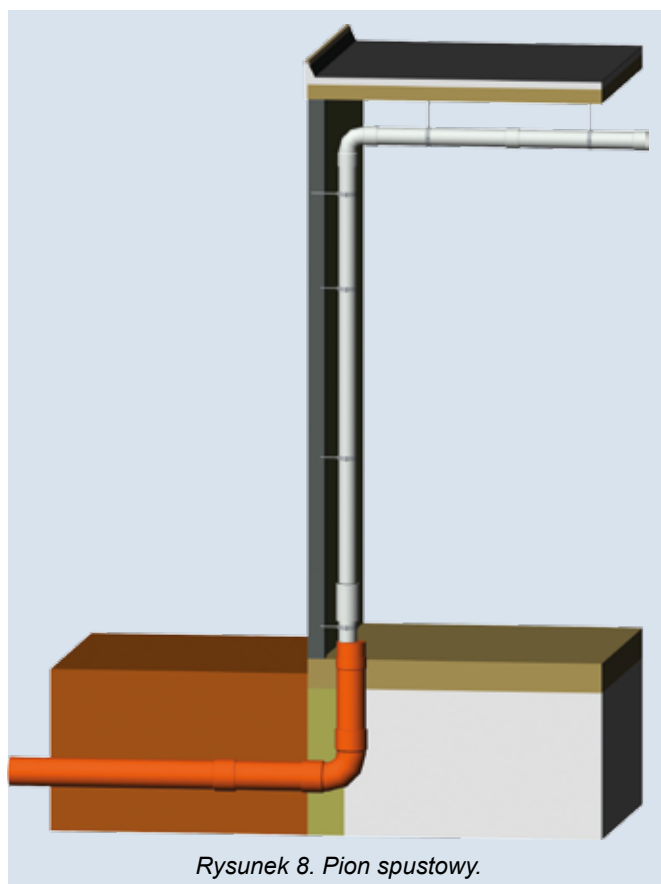
System podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej

Redukcje przekrojów poprzecznych rur należy montować zawsze „sklepieniem” do góry, tak aby poszczególne średnice rur utworzyły kaskady.



Rysunek 7. Redukcja przekroju poprzecznego przy podłączeniu wpustów.

Redukcja na pionie spustowym montowana jest za kolaniem łączącym kolektor z pionem, „uskokiem” w kierunku kolektora.



Rysunek 8. Pion spustowy.

4. Elementy dodatkowe systemu

4.1. Izolacja rur

W przypadku możliwości wystąpienia zjawiska kondensacji na zewnętrznych ściankach rur i kształtek instalacji rurowej zaleca się wykonywać dla rur i kształtek systemu **Gold Rain** izolację termiczną o grubości 9, 13, 19, 25 i 32 mm.

Dodatkowo dla obiektów o stałej temperaturze poniżej zera zaleca się stosowanie kabli grzewczych zapobiegających zamarzaniu wody w instalacji odwodnienia.

4.2. Podgrzewacz wpustu

Wpusty dachowe w systemie Gold Rain mogą być podgrzewane z zastosowaniem grzewczego, na który składa się przewód

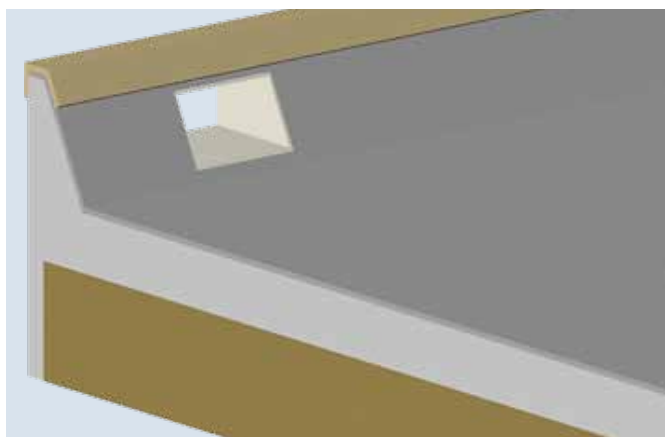
grzewczy owijany spiralnie wokół wpustu oraz opaska zaciskowa z tworzywa.

4.3. Przelewy awaryjne

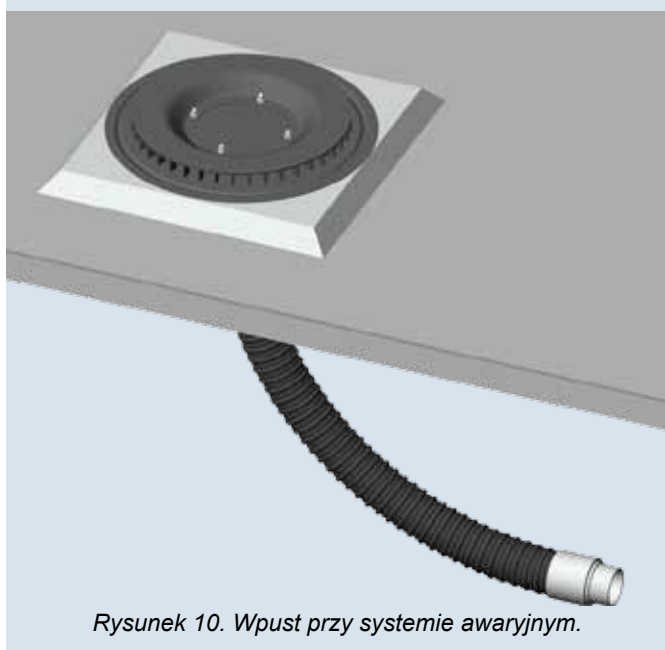
Odwadnianie dachy powinny być wyposażone w minimum dwa wpusty deszczowe lub w jeden wpust i przelew awaryjny. Przelew awaryjny można wykonać przez attykę budynku w formie prostokątnego lub okrągłego przepustu. W przypadku braku możliwości technicznych wykonania przelewu typu przepustowego wykonuje się instalację podciśnieniową awaryjną o większej wydajności niż podstawowy system zamontowany na

dachu. Wpusty dachowe przelewów awaryjnych montuje się w taki sposób, aby działały one w przypadku większego spiętrzenia wody na dachu niż podczas nominalnego opadu atmosferycznego. Wylot systemu awaryjnego wyprowadza się przez ścianę zewnętrzną budynku powyżej poziomu terenu. Miejsce wylotu awaryjnego powinno zostać określone przez projektanta obiektu w projekcie.

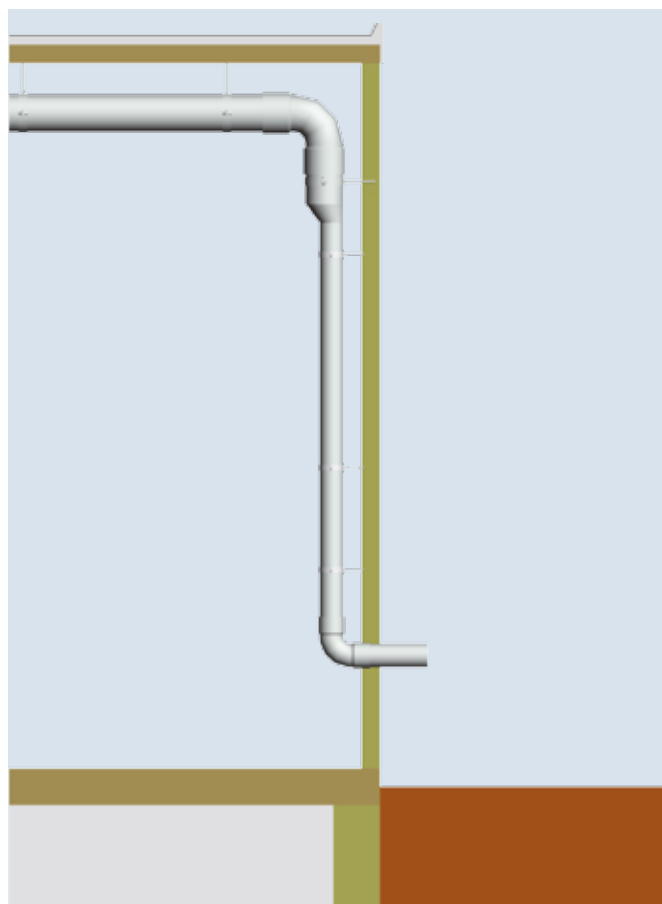
Dopuszczalne spiętrzenie wody deszczowej przy wpuście na dachu musi zostać uzgodnione z konstruktorem obiektu.



Rysunek 9. Przelew awaryjny .



Rysunek 10. Wpust przy systemie awaryjnym.



Rysunek 11. Awaryjny system odwodnienia.

Zawsze zaleca się stosowanie przelewów awaryjnych dla odwadnianego dachu.

4.4. Skrzynki rozsączające

W celu odprowadzenia wód opadowych do podłoża stosować można tzw. skrzynki rozsączające. Skrzynki umożliwiają swobodne łączenie w płaszczyźnie pionowej i poziomej, dzięki czemu osiąga się potrzebną objętość. Konstrukcja skrzynek, po przykryciu warstwą gruntu umożliwia przenoszenie obciążeń,

co pozwala na zaplanowanie dowolnego przeznaczenia tego terenu np. na place magazynowe, parkingi itp. Przedsiębiorstwo KACZMAREK MALEWO Sp. J. produkuje skrzynki rozsączające, a DWD BauTech zajmuje się również dystrybucją i doбором (projektowaniem) takowego rozwiązania.

5. Konserwacja systemu

System **Gold Rain** stanowi tzw. instalację samoczyszczącą. Dzięki odpowiednio zaprojektowanej konstrukcji systemu woda deszczowa przepływa z prędkością zapewniającą usuwanie drobnych zanieczyszczeń, jakie mogą się przedostać przez kosz ochronny wpustu dachowego.

W celu zapewnienia sprawności działania systemu zaleca się regularne wykonywanie przeglądów instalacji, jednak nie rzadziej niż dwa razy w roku. Częstotliwość kontroli systemu odwodnienia powinna być dostosowana do typu obiektu oraz jego lokalizacji.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- ocenę stanu instalacji rurowej oraz elementów mocujących (zawieszek);
- przegląd wpustów dachowych i ewentualne ich oczyszczenie z nagromadzonych zanieczyszczeń, które mogą zmniejszać przepustowość.



6. KACZMAREK i Grupa DWD

Przedsiębiorstwo KACZMAREK MALEWO Sp. J.

www.kaczmarek2.pl



Początki Przedsiębiorstwa Kaczmarek sięgają okresu sprzed ponad 20 lat. Dzięki zachowaniu zasady lojalności, uczciwości i budowaniu sukcesu na wzajemnym zaufaniu Firma stała się niekwestionowanym liderem na polskim rynku instalacji rurowych, skutecznie prześcigając nawet wielkie międzynarodowe koncerny. Głównym profilem działalności, od momentu powstania firmy do dnia dzisiejszego, jest produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych. W roku 1985 rozpoczęto produkcję folii z PVC, a w kolejnych latach na bazie zdobytych doświadczeń wprowadzono i poszerzono zakres produkcji o systemy wodociągowe, gazowe i kanalizacyjne. Od początku działalności Przedsiębiorstwo ma rodzinny charakter.

Bardzo wysoka jakość, szerokość i kompletność oferty oraz ogromna kultura techniczna to nieustające priorytety firmy Kaczmarek. Wysoko wykwalifikowana kadra i specjalistyczny sprzęt w laboratoriach pozwalają sprawować ciągłą kontrolę nad procesami produkcyjnymi. Nowoczesne linie technologiczne do produkcji rur i kształtek wsparte najnowszej generacji technologiami pozwalają uzyskać produkty o niezmiennie wysokiej jakości, odpowiadające wszelkim normom. Stałą jakość

i niezmiennie parametry produkcji zapewnia również zakup surowca zawsze u sprawdzonych dostawców. Oficjalnym potwierdzeniem wysokiej jakości wyrobów firmy Kaczmarek jest Certyfikat ISO 9001.

Obecnie hale produkcyjne i magazyny firmy Kaczmarek zajmują powierzchnię 11.100 m², natomiast obszar zajmowany przez fabrykę to blisko 96.000 m². Nad sprawną realizacją zamówień czuwa nowoczesny system komputerowy. Dzięki elastyczności, odpowiedzialności i nieustannemu rozwojowi firma Kaczmarek kompleksowo i bez zakłóceń realizuje zamówienia klientów. Produkty firmy Kaczmarek zostały wykorzystane przy dużych i ważnych realizacjach na terenie Polski i w wielu krajach europejskich. Rozwój oferty o system **Gold Rain**, który jest wspólnym projektem z Grupą DWD, jest naturalną konsekwencją konieczności zaspokojenia oczekiwań rynku. Skrzynki rozsączające z kolei, jako kolejny ważny element systemu zarządzania wodą deszczową, dodatkowo wzmacniają pozycję KACZMARKA w segmencie producentów instalacji z tworzyw sztucznych.

Grupa DWD

www.dwdsystem.com



Firma DWD BauTech Sp. z o.o. należy do grupy spółek DWD, w skład której wchodzi również:

- DWD System Sp. z o.o.
- DWD Service Sp. z o.o.
- DWD Group GmbH

DWD System Sp. z o.o. jest producentem kompleksowych rozwiązań w dziedzinie wyposażenia obiektów inżynierskich. W swojej podstawowej ofercie posiada odwodnienia mostów i wiaduktów PP, HD-PE, GRP, wpusty mostowe, sączki odwadniające izolację oraz deski gzymsowe. Kompleksowe prace budowlano-montażowe w szerokim zakresie budownictwa inżynierskiego oraz ogólnego zapewnia DWD Service Sp. z o.o. DWD BauTech Sp. z o.o. działa na rynku budownictwa kubaturowego. Od początku działalności głównym celem DWD BauTech Sp. z o.o. jest oferowanie produktów najwyższej jakości oraz profesjonalna, rzetelna i kompleksowa obsługa Klienta. DWD BauTech Sp. z o.o. zajmuje się przede wszystkim dostawami systemów akcesoryjnych w sektorze budowlanym.

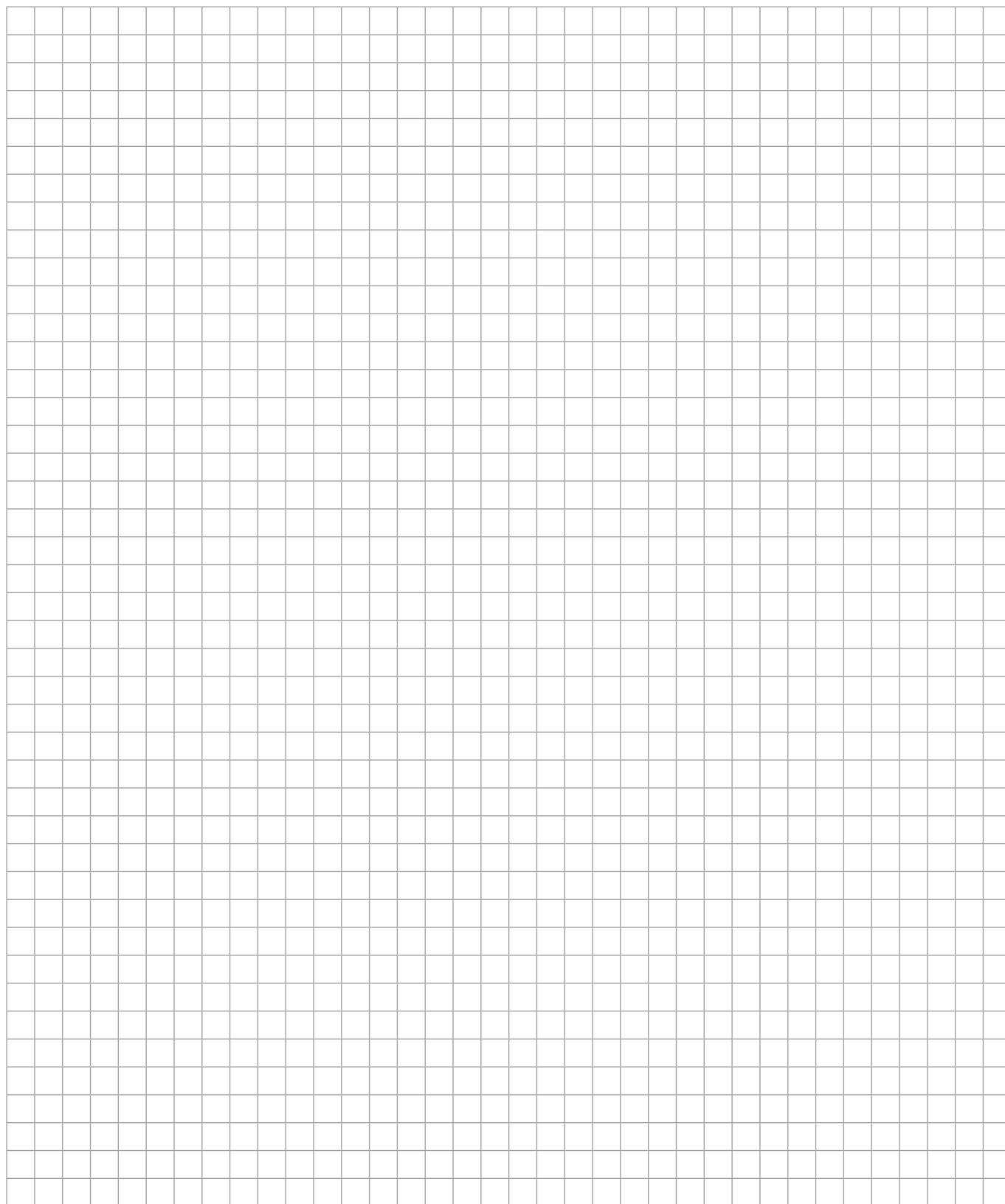
W standardowej ofercie DWD BauTech Sp. z o.o. znajdują się następujące produkty:

- systemy podciśnieniowego odwadniania dachów,
- świetliki dachowe i pasma świetlne,
- klapy oddymiające,
- automatyka do świetlików i klapy dymowych,
- daszki i zadaszenia wiat, wejść do budynków itp.
- grawitacyjne wpusty dachowe,
- akcesoria dachowe.

Produkty z naszego asortymentu są dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta, przy zachowaniu wymaganych standardów bezpieczeństwa i obowiązujących przepisów. W zakresie systemów stanowiących naszą podstawową ofertę zapewniamy fachowe doradztwo techniczne i usługi montażowe.

Przy realizacji zamówień gwarantujemy najwyższą jakość produktów, terminowość oraz konkurencyjne ceny. Serdecznie zapraszamy do współpracy.

DWD Group zajmuje się dystrybucją produktów i usług oferowanych przez grupę DWD na rynku: niemieckim, francuskim, belgijskim, holenderskim, skandynawskim, czeskim i słowackim.



System podciśnieniowego odprowadzenia wody deszczowej Gold Rain

Głównym celem DWD BauTech Sp. z o. o. jest zapewnienie Klientom kompleksowej usługi dostawy oraz wykonawstwa w zakresie szeroko rozumianej sfery budownictwa kubaturowego. Szybkość reakcji, terminowość oraz duża elastyczność to cechy, które wyróżniają nas na rynku. Szerokość asortymentu produktów i usług oferowanych przez DWD BauTech związana jest z często spotykanym przez nas oczekiwaniem klienta do minimalizacji ilości dostawców na jednym obiekcie i dążeniem do optymalizacji łańcuchu dostaw.

Oprócz logistycznej obsługi dostaw oraz montażu zapewniamy również fachowe doradztwo techniczne na każdym etapie procesu inwestycyjnego: projektowania, produkcji, dostawy i montażu.

Oferta DWD BauTech Sp. z o.o.:

- system podciśnieniowego odwadniania dachów Gold Rain,
- wpusty dachowe,
- świetliki i pasma świetlne DWD Sky Light,
- klapy oddymiające,
- akcesoria i obróbki blacharskie
- usługi montażowe

Oferta Grupy DWD:

- systemy dla obiektów mostowych,
- systemy kanalizacyjne,
- usługi kooperacyjne na indywidualne zamówienie,
- usługi montażowe

W celu szczegółowego zapoznania się z naszymi produktami zapraszamy na naszą stronę internetową www.dwdbautech.pl.

DWD BauTech Sp. z o. o.

Biuro Techniczno-Handlowe

ul. Wołowska 92a
60-167 Poznań

tel. +48 603 843 607
fax +48 61 623 19 89

e-mail: pl.info@dwdbautech.pl
www.dwdbautech.pl

