

## ZAKŁAD PRODUKCYJNY

### SYSTEM PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

26-340 Drzewica  
ul. Przemysłowa 10  
tel. 48/383-04-01, 48/675-03-44  
fax. 48/383-31-13  
e-mail: system@pruszynski.com.pl

### WARSZAWA

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

05-806 Komorów  
ul. Sokołowska 32B  
tel./fax. 22/738-60-00  
email: pruszynski@pruszynski.com.pl

#### BISAN Sp. z o.o.

02-981 Warszawa  
ul. Zawodzie 7  
tel. 22/885-63-80 (-84), fax. 22/885-63-85  
e-mail: bisan@bisan.com.pl

#### FINCO-STAL Sp. z o.o.

Nowa Bukówka, ul. Skulska 7  
96-321 Żabia Wola  
tel. 46/857-82-52, fax. 46/857-82-54  
e-mail: finco@finco.com.pl

### BIALYSTOK

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

16-070 Choroszcz  
ul. Warszawska 44  
tel. 85/719-30-03  
e-mail: bialystok@pruszynski.com.pl

### BYDGOSZCZ

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

86-031 Osielesko  
ul. Szosa Gdańska 74  
tel. 52/381-38-25  
e-mail: bydgoszcz@pruszynski.com.pl

### GDAŃSK

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

80-174 Gdańsk  
ul. Lubowidzka 34  
tel. 58/303-90-40  
e-mail: gdansk@pruszynski.com.pl

### KATOWICE

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

41-710 Ruda Śląska  
ul. Nowary 1A  
tel. 32/342-13-95, fax 32/342-13-96,  
kom. 602 429 420  
e-mail: katowice@pruszynski.com.pl

### KIELCE

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

25-655 Kielce  
ul. Łódzka 268  
tel. 41/346-15-10  
e-mail: kielce@pruszynski.com.pl

### KRAKÓW

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

32-086 Węgrzce  
ul. Warszawska 11  
tel. 12/285-72-30  
e-mail: krakow@pruszynski.com.pl

### LUBLIN

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

25-207 Lublin  
ul. Turystyczna 13a  
tel. 81/745-15-90  
e-mail: lublin@pruszynski.com.pl

### ŁÓDŹ

#### PRUSZYŃSKI-KALUŻNY Sp. z o.o.

95-030 Rzgów  
ul. Rudzka 43  
tel. 42/227-80-70  
e-mail: lodz@pruszynski.com.pl

### POZNAŃ

#### PRUSZYŃSKI Spółka Jawna

62-021 Paczkowo  
ul. Wiosenna 18  
tel. 61/815-75-00  
e-mail: poznan@pruszynski.com.pl

### RZESZÓW

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

36-050 Sokołów Małopolski  
ul. Tysiąclecia 17  
tel. 17/772-97-16  
e-mail: rzeszow@pruszynski.com.pl

### STARACHOWICE

#### PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

27-200 Starachowice  
ul. 1 Maja 10  
tel. 41/275-54-36  
e-mail: starachowice@pruszynski.com.pl

### SZCZECIN

#### PRUSZYŃSKI-NOWICKI Sp. z o.o.

73-108 Kobylanka  
Motaniec 2K  
tel. 91/561-04-25  
e-mail: szczecin@pruszynski.com.pl

### WROCŁAW

#### PRUSZYŃSKI P.G. Sp. z o.o.

55-080 Kąty Wrocławskie  
Nowa Wieś Wrocławska  
ul. Relaksowa 41  
tel. 71/316-93-21  
e-mail: wroclaw@pruszynski.com.pl

# NIAGARA

## METALOWY SYSTEM RYNNOWY



GRUPA  
PRUSZYŃSKI



[www.rynnyniagara.pl](http://www.rynnyniagara.pl)

[WWW.RYNNYNIAGARA.PL](http://WWW.RYNNYNIAGARA.PL)

**Rynny NIAGARA** to kompletny i uniwersalny system odwadniania dachu, przeznaczony zarówno dla nowych, jak i remontowanych budynków.

Projektując go dołożyliśmy wszelkich starań, by stworzyć w pełni funkcjonalny system, który spełniłby estetyczne oczekiwania inwestorów oraz praktyczne wymagania montażystów.

Nieustannie rozwijanie linii tego produktu sprawiło, że systemy rynnowe **NIAGARA** już dwukrotnie zostały uhonorowane Złotym Medalem MTP BUDMA.

**System Pruszyński** Sp. z o.o. producent rynien **NIAGARA** należy do Grupy Pruszyński.



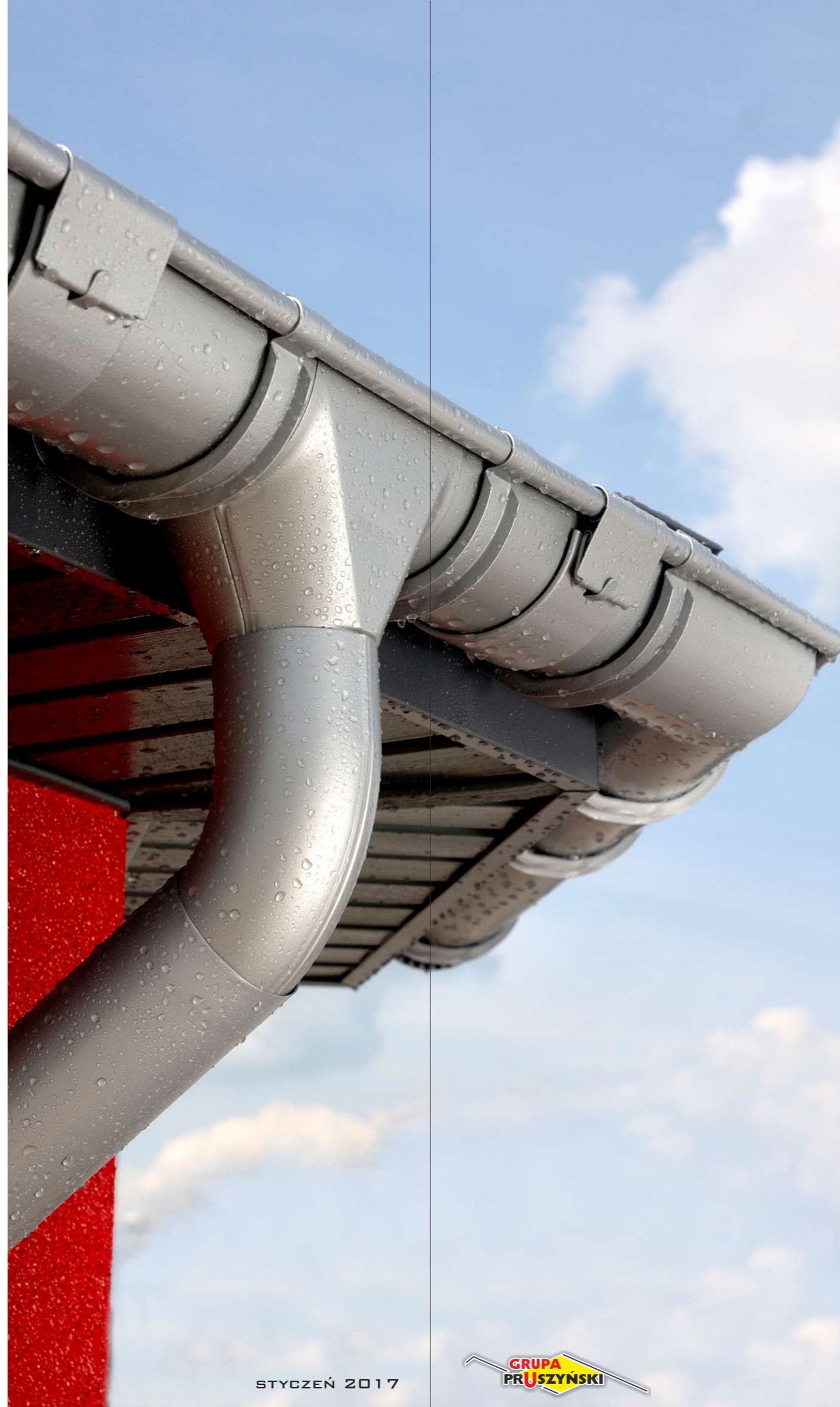
## Nagrody i wyróżnienia



Złoty Medal Budma 2014  
dla rynien Niagara



Złoty Medal Budma 2015  
dla rynien Niagara Tytanium



Oferta systemów **NIAGARA** zadowoli najbardziej wymagających klientów.

Rynny dostępne są w różnych wersjach:

- ▶ Stalowe - Powlekane Poliuretan
- ▶ Ocynk
- ▶ Tytan Cynk
- ▶ Tytanium - Aluminium
- ▶ Miedź

Aby jak najlepiej dopasować system rynnowy do wielkości dachu rynny **NIAGARA** wykonane są aż w 8 systemach.



# System **110/90**

Budynki jednorodzinne  
o małej kubaturze,  
altanki.

# System **125/90**

Domki jednorodzinne

# System **125/100**

Budynki jednorodzinne

# System **150/100**

Budynki gospodarcze

# System **150/120**

Budynki przemysłowe

# System **150/150**

Obiekty handlowe

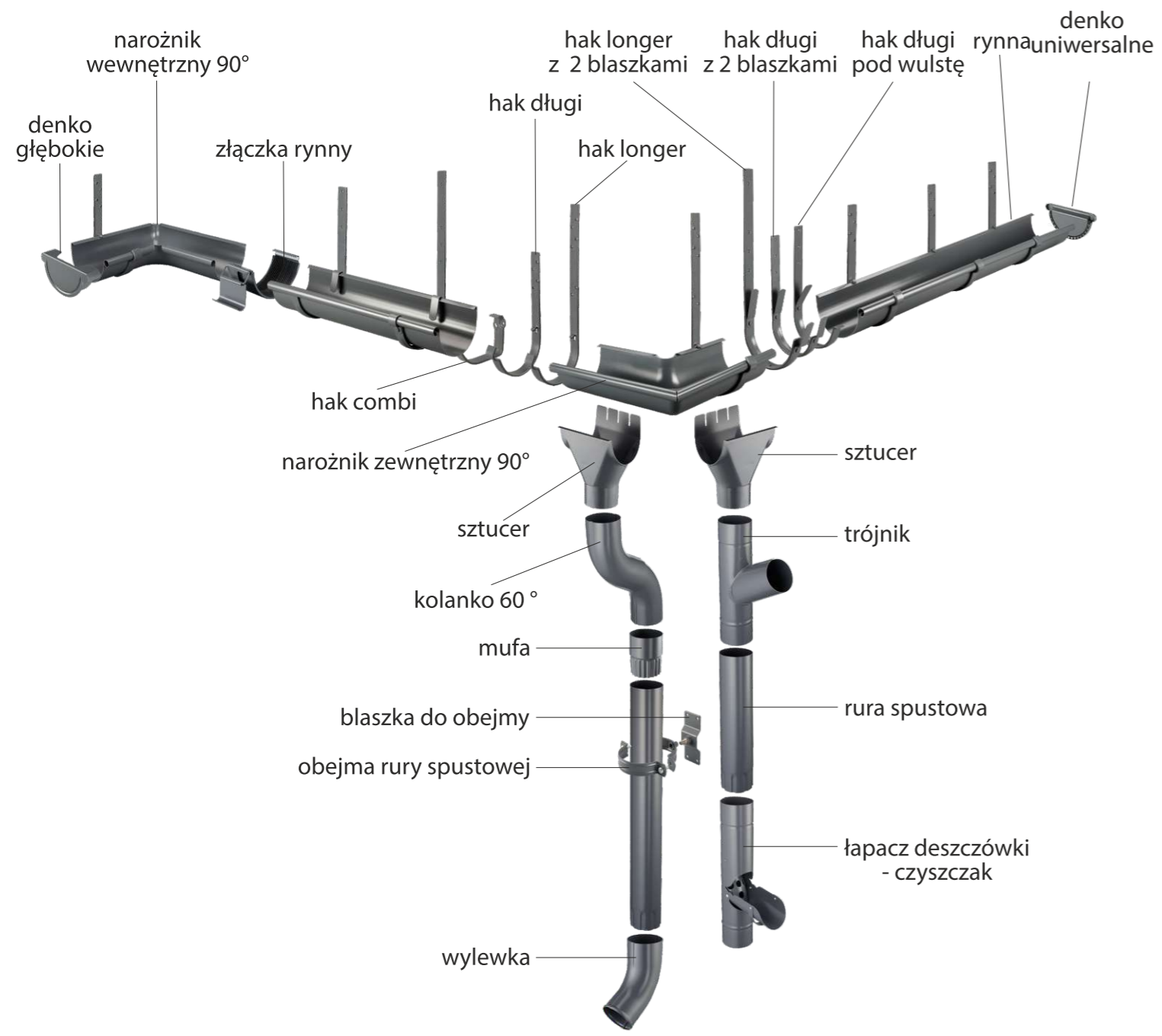
# System **190/120**

Bloki mieszkalne

# System **190/150**

Hale  
produkcyjno-magazynowe

Schemat systemu



narożnik wewnętrzny 135°



narożnik zewnętrzny 135°



śruba do obejmy

Kolorystyka



POLIURETAN

BRAZ RAL 8017	SREBRNY RAL 9006	CZERŃ RAL 9005
ŚNIEŻNA BIEL RAL 9010	WIŚNIA RR 028	GRAFIT RAL 7024
MIEDZIANY RAL 8023	CEGLA RAL 8004	SREBRNY METALIK* RAL 9007
	ANTRACYT* RAL 7016	

\* Nowe kolory dostępne od marca 2017

ALUMINIUM - TYTANIUM

SREBRNY RAL 9006	ANTRACYT RAL 7016	SZARY RAL 7005
BRAZ RAL 8017	CZERŃ RAL 9005	

TYTAN-CYNK

NATURA	PATYNA
OCYNK	MIEDŹ



Rynny Niagara  
dostępne  
w 8 systemach

System 110/90 System 125/90 System 125/100 System 150/100

System 150/120 System 150/150 System 190/120 System 190/150



RYNNY STALOWE  
POLIURETAN

**Rynny stalowe** z powłoką **POLIURETANOWĄ** wyróżnia szeroka gama dostępnych kolorów. Dzięki niej łatwo można dopasować kolor systemu rynnowego do dachu i fasady budynku w zależności od gustu klienta i wizji projektanta. Dodatkowym atutem jest wysoka odporność na odbarwienie i działanie czynników atmosferycznych.



OCYNK

**OCYNK** wyróżnia się atrakcyjną ceną i krótkim terminem realizacji zamówień przy zachowaniu głównych zalet systemów NIAGARA. Materiał sprawdza się idealnie w budynkach gospodarczych i przemysłowych, choć można go z powodzeniem stosować również w budynkach mieszkalnych.



ALUMINIUM  
- TYTANIUM

**Aluminiowe** systemy rynnowe **TYTANIUM** polecane są do stosowania w obszarach o dużym zanieczyszczeniu środowiska, nadmorskich i zalesionych. Ze względu na trwałość produkt nagrodzono medalem na Międzynarodowych Targach Poznańskich BUDMA 2015. Użycie aluminium oznacza niską masę własną i możliwość montażu w temperaturach od -15 do +40°C.



TYTAN - CYNK

**TYTAN-CYNK** wyróżnia się klasycznym, eleganckim wyglądem i trwałością przekraczającą 100 lat. Dostępny jest w dwóch wersjach: **NATURA** – patynujący w sposób naturalny i **PATYNA** – patynowany chemicznie. Stosuje się go zarówno w nowych budynkach, jak i przy renowacji zabytków. Cechuje go duża odporność na korozję i niesprzyjające warunki atmosferyczne (kwaśne deszcze).



MIEDŹ

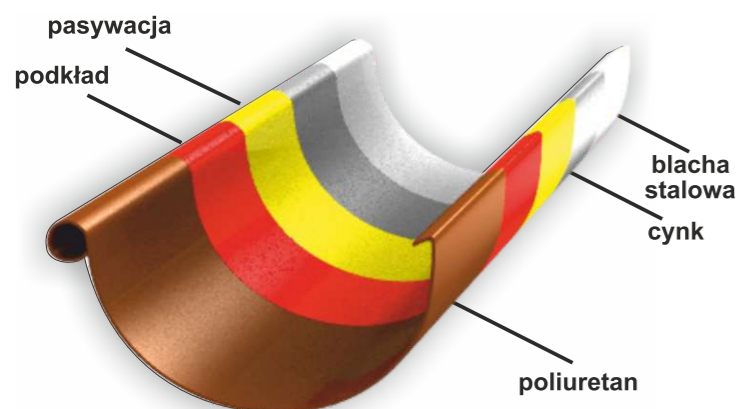
**Rynny miedziane** uważane są za najtrwalszy system odprowadzania wody. Stanowią wyjątkowo ekskluzywny produkt stosowany przy renowacji zabytków, a także w budynkach nawiązujących do dawnej architektury. Miedź wyróżnia się wysoką odpornością na czynniki atmosferyczne. Jej wytrzymałość mechaniczna jest największa w porównaniu do innych materiałów.



## Materiał

Elementy systemu produkowane są ze stali najwyższej jakości, ocynkowanej, powlekanej obustronnie poliuretanem (50µm). Dzięki zastosowaniu takich materiałów mamy pewność, że uzyskujemy stabilność kolorów, a także wysoką odporność na działanie czynników atmosferycznych. Poliuretan cechuje bardzo duża odporność na korozję jak również utratę kolorów w porównaniu z powszechnie stosowanym PLASTISOLEM.

### Układ warstw zabezpieczających



## Bezpieczeństwo

Metalowy system rynnowy NIAGARA produkowany jest zgodnie z normą PN-EN 612:2006, która określa wymagania jakie powinny spełniać rynny i rury spustowe z blach. Specjalnym wymaganiom podlegają haki rynnowe, które pełnią rolę nośną dla całego systemu - wymagania dla uchwytów rynnowych określa norma PN-EN 1462:2006. W związku z tym, haki nasze zostały poddane badaniu nośności, które polega na obciążeniu rozmieszczonych od siebie w odległości 1000 mm uchwytów obciążeniem 750 N. Odształcenie trwałe po zdjęciu obciążenia nie mogło wynosić więcej niż 5 mm. Największe odkształcenie dla haków systemu NIAGARA wyniosło 0,75 mm. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że wszystkie uchwyty rynnowe dla wszystkich 8 systemów spełniają wymagania najwyższej klasy - H.

## Deklaracje i gwarancja

Do systemów rynnowych Niagara wydawane są deklaracje zgodności odpowiednie dla danego systemu.

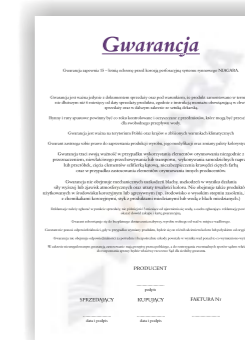
System rynnowy NIAGARA objęty jest 15-letnią gwarancją na ochronę przed korozją perforacyjną.



DEKLARACJA zgodności nr 1/2012 - Rynny, rury spustowe i kształtki



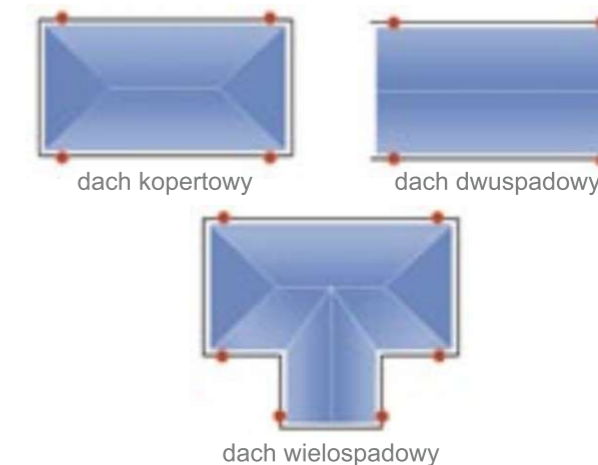
DEKLARACJA zgodności nr 2/2012 - Haki rynnowe



## Planowanie rozmieszczenia elementów systemu

Montaż należy rozpocząć od wyznaczenia miejsc, w których zamontowane zostaną sztucery oraz wyliczenia ilości potrzebnych haków. Jeżeli zastosowane będą narożniki należy również wziąć to pod uwagę.

Na schemacie obok pokazano przykładowe rozplanowanie sztucerów dla różnych rodzajów dachów.



Czerwone punkty oznaczają rozmieszczenie sztucerów.

## Dobór systemu

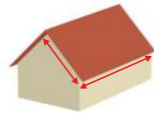
Wielkość dachu ma bezpośredni wpływ na wybór odpowiedniej średnicy rynien i rur spustowych. Rozmiar rynien należy dobierać pod kątem wielkości połaci dachu, z której należy odprowadzić wody opadowe.

Na podstawie tabeli można dość precyzyjnie określić jaki system będzie odpowiedni do Państwa dachu.

Oczywiście rynna może odprowadzać wodę z więcej niż jednej połaci, jednak w takim przypadku należy powierzchnię połaci dodać do siebie.

Jeżeli powierzchnia dachu wybiega poza dane przedstawione w tabeli, należy zastosować więcej rur spustowych kierując się zasadą, że jedna rura spustowa jest w stanie odprowadzić wodę z około 10 mb rynny.

Dobór systemu rynnowego dla przykładowego nachylenia dachu wynoszącego 45°



	110/90	125/90	125/100	150/100	150/120	150/150	190/120	190/150
	do 84	do 134	do 141	do 212	do 223	do 233	do 332	do 349
	do 162	do 226	do 237	do 336	do 353	do 370	do 509	do 537

## Wybór haków

## INSTRUKCJA MONTAŻU

W zależności od rodzaju konstrukcji dachu można zastosować dwa rodzaje haków:

- ▶ hak Długi i Longer - mocowane bezpośrednio do krokwi lub deski okapowej (1),
- ▶ hak Combi i Combi Plus mocowany do deski czołowej (2).



Przykład zastosowania haków rynnowych montowanych bezpośrednio do krokwi lub deski okapowej (1) lub haków combi (2) mocowanych do deski czołowej.

## Montaż haków

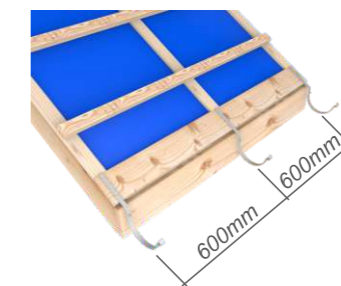
Montując rynny należy uwzględnić jej spadek, dzięki któremu woda może swobodnie spływać. Przyjmuje się, że powinien on być nie mniejszy niż 2,5 mm / 1 mb. W przypadku połaci dłuższych niż 10 m należy zastosować spadek dwukierunkowy.

Stosując haki Długie lub Longery musimy je dogiąć do kąta dachu. Do tego celu najlepiej posłuży giętarka lub specjalny przyrząd do doginania haków. W celu zaznaczenia miejsc gięcia można posłużyć się metodą jak na rysunku. Numerując haki od 1 - 10 zaznaczymy dwie linie - kąt pomiędzy nimi powinien wynieść około 6°, a odległość pomiędzy liniami na ostatnim haku (nr 10) ok. 25 mm.

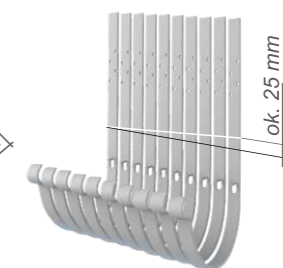
Hak nr 1 będzie najwyżej położony - pozostałe montujemy zgodnie z numeracją w odstępie co 600 mm.

Musimy zwrócić uwagę, aby przednia część haka była niżej od jego tylnej części o około 10 mm.

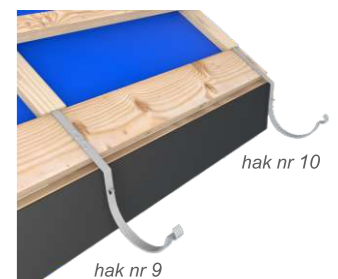
Stosując haki Combi lub Combi Plus spadek wyznaczamy za pomocą rozciągniętego sznurka pomiędzy hakiem tuż przy sztucerze, a hakiem skrajnym. Spadek przyjmujemy jak wyżej czyli 2,5 mm na 1 mb rynny.



Zalecany rozstaw haków to 600 mm - max 1000 mm.



Metoda wyznaczenia odpowiedniego spadku - biała linia wyznacza miejsce, w którym należy zagiąć hak.



Haki montujemy od nr 1 do 10. Hak nr 10 będzie położony najniżej (bezpośrednio przy sztucerze).

## Montaż rynny i sztucera

## INSTRUKCJA MONTAŻU

Po zamontowaniu haków możemy już umieścić na nich rynnę i określić położenie rury spustowej. Po zaznaczeniu odpowiedniego miejsca na sztucer, nożycami wycinamy otwór w rynnie, który obrabiamy usuwając nierówności.

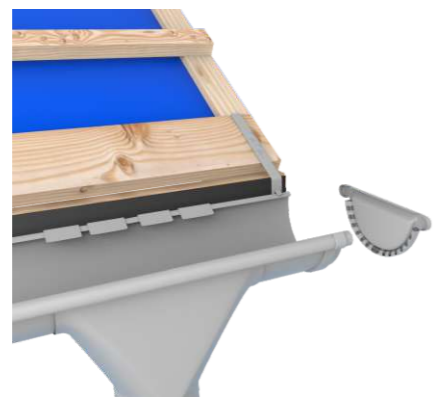
Niedopuszczalne jest docinanie rynien i rur spustowych za pomocą szlifierki kątowej.

Następnie mocujemy sztucer zapinając go krawędzią o wywinięcie w rynnie oraz zaginając wąsy do środka. Rynnę z zamontowanym sztucerem umieszczamy na hakach, dociskamy i zatraskujemy.

Na końcu rynny zakładamy denko i jeżeli styka się ono z deską czołową wycinamy lub zaginamy jeden z bocznych uchwytów. Denko mocujemy jeden raz - powtórny montaż może spowodować obluźnienie elementu.



Wycinamy otwór w rynnie i montujemy sztucer



Denko montujemy po zamontowaniu rynny w uchwyty

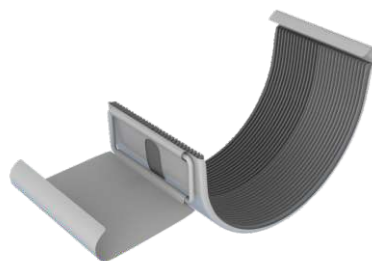
## Łączenie rynien i narożników

Do łączenia rynien na długości służy złączka rynny, która wyposażona jest w uszczelkę - połączenie nie wymaga klejenia ani dodatkowego uszczelnienia.

Klamra zakładana jest na dwie rynny, pomiędzy którymi musimy zachować odstęp ok. 5 mm. Dylatacja pozwoli uniknąć wypaczania się rynien na skutek rozszerzalności termicznej materiału.

Klamrę należy zapiąć, a następnie zagiąć metalowy języczek, który uniemożliwia rozpięcie połączenia.

Łączenie narożników z rynną odbywa się dokładnie tak jak zostało to opisane powyżej.

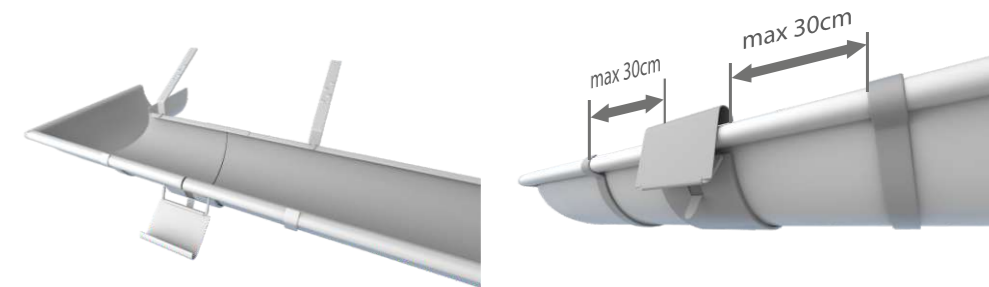


Złączka rynny z uszczelką



Z pomocą złączki łączymy również rynnę z narożnikiem. Żadne z połączeń nie wymaga dodatkowego uszczelnienia ani klejenia.

## INSTRUKCJA MONTAŻU



Złączkę zakładamy na łączone rynny i zatraskujemy. Pomiedzy rynnami należy zachować odstęp ok. 5 mm.

## Montaż kolanek i łącznika

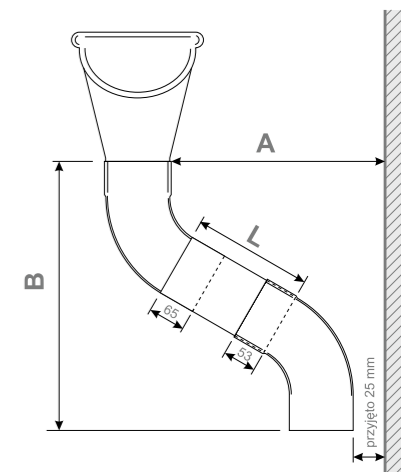
Na tym etapie musimy w sposób prawidłowy wymierzyć długość łącznika pomiędzy kolankami.

W tym celu można skorzystać z tabeli zamieszczonej obok.

Wartości w pierwszym wierszu (\*) odnoszą się do montażu bez użycia łącznika tzn. - kolanko w kolanko. W tym przypadku odległość kolanka do ściany wyniesie A~168 mm. W obliczeniach przyjęto, że rura spustowa odsunięta jest od ściany o 25 mm.

Odległość kolanka do ściany (A) stopniowana jest co 50 mm. Podana w tabeli długość rury (L) łączącej kolana uwzględnia już zakłady montażowe - (części łącznika wchodzące w kolanka).

A (mm)	B (mm)	L (mm)
* 168	312	0
268	370	168
318	399	226
368	428	284
418	457	342
468	486	399
518	515	457
568	543	515
618	572	573
668	601	630
718	630	688
768	659	746
818	688	803
868	717	861
918	745	919
968	774	977
1018	803	1034
1068	832	1092
1118	861	1150



Sposób wymiarowania przy doborze długości łącznika pomiędzy kolankami.



Tabela z orientacyjnymi wartościami długości łącznika pomiędzy kolankami.



Po dobraniu łącznika pomiędzy kolanami, zestaw montujemy prowizorycznie, aby dobrać odpowiednią długość rury spustowej (L).

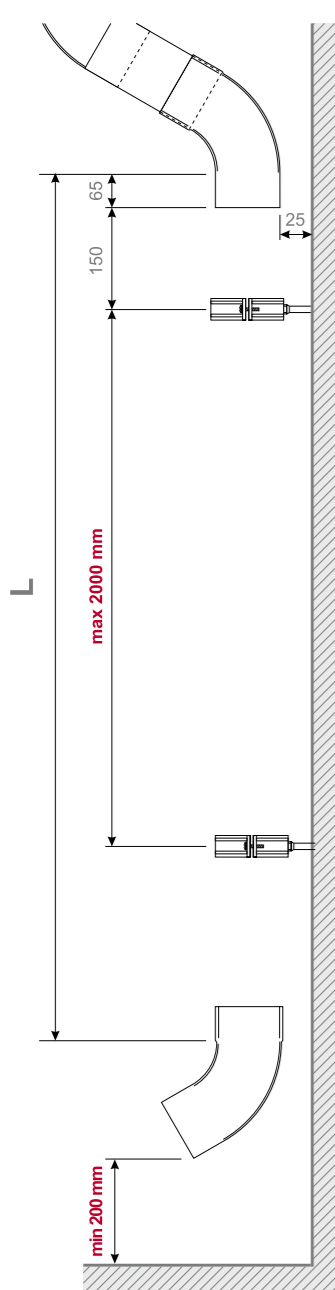
Pamiętać należy, że rozstaw pomiędzy obejmami nie może przekraczać 2000 mm, a na każdą rurę przypadają przynajmniej 2 obejmę.

Pierwszą obejmę rury spustowej mocujemy w odległości około 150 mm od krawędzi kolanka. Należy wziąć pod uwagę fakt, że górne kolanko wsuwa się w rurę spustową na głębokość 65 mm, natomiast rura spustowa wsuwa się w wylewkę na głębokość 50 mm. Odległość wylewki od ziemi nie może być mniejsza niż 200 mm.

Obejmy montowane są do ściany za pomocą śrub z kotwami rozporowymi. Należy zwrócić uwagę na zachowanie pionu - tak aby rura ustawiona była równoległa do ściany.

Dociętą na odpowiednią długość (L) rurę spustową skręcamy z wylewką za pomocą wkręta samowierzącego. Najlepiej zrobić to z tyłu, aby nie było widać połączenia.

Tak przygotowany element mocujemy w obejmach skręcając je w taki sposób, aby uniemożliwić wysunięcie się z nich rury spustowej.



Schemat rozmieszczenia obejm rury spustowej.



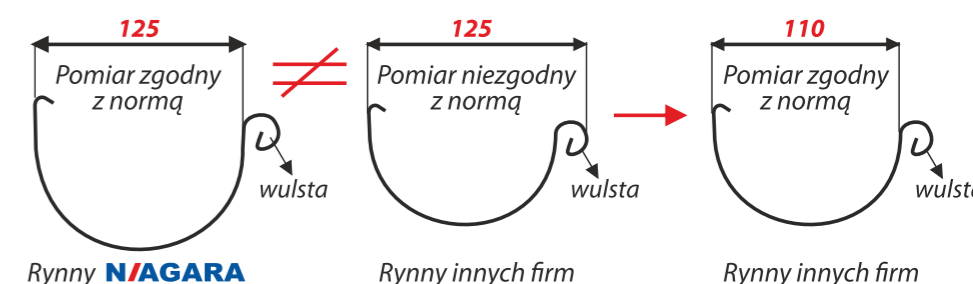
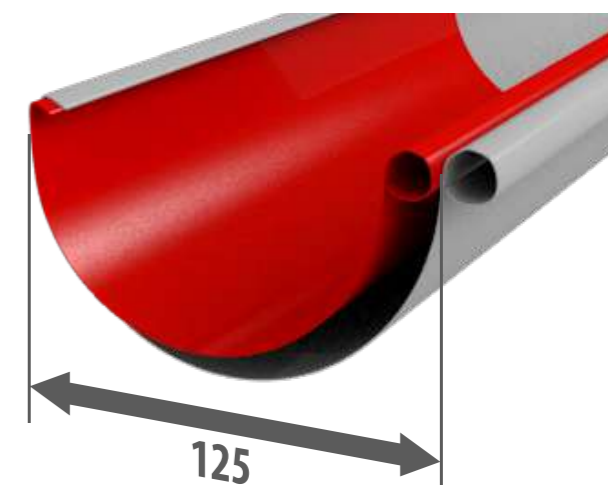
Rozplanowanie obejm rury spustowej



Montaż obejm do ściany odbywa się za pomocą kołka rozporowego i śruby.



Obejmę skręcamy ze sobą wkrętami tak aby rura nie mogła się wysunąć.



Niagara mierzy wielkość rynny zgodnie z normą **PN-EN 612:2006**, uwzględniając szerokość wewnętrznej części rynny. Część firm dokonuje pomiaru po zewnętrznym obrysie rynny przez co dwie rynny o tym samym oznaczeniu (np.125) różnią się wielkością w rzeczywistości.

System rynnowy nie wymaga szczególnych zabiegów konserwacyjnych, jednak przed i po zimie należy usunąć z rynien i rur spustowych zalegające liście, igliwie lub inne zanieczyszczenia stałe. Osady biologiczne usuwać należy za pomocą specjalnych środków dostępnych w handlu lub za pomocą wody z dodatkiem łagodnego detergentu. Zabiegów konserwacyjnych nie wykonujemy za pomocą urządzeń wykorzystujących do mycia wysokie ciśnienie.

Rury spustowej w żadnym wypadku nie można wprowadzać bezpośrednio do kanalizacji. Wydobywające się gazy tworzą bardzo agresywne środowisko (np. metan, siarczek wodoru, amoniak itp.) o silnym działaniu korozyjnym. Do zbierania deszczówki można wykorzystać dostępne w handlu osadniki uniwersalne z tworzyw sztucznych. Żaden element systemu nie może stykać się, ani odbierać wody z blach miedzianych.

# Elementy systemu



element systemu	J.m.	N/AGARA POLIURETAN									TYTAN CYNK						OCYNK						ALUMINIUM				
		110/90	125/90	125/100	150/100	150/120	150/150	190/120	190/150	NATURA			PATYNA			OCYNK						ALUMINIUM					
		110/90	125/90	125/100	150/100	150/120	150/150	190/120	190/150	110/90	125/90	125/100	150/100	150/120	190/120	125/90	125/100	150/100	150/120	150/150	190/120	190/150	110/90	125/90	125/100	150/100	
1. rynna	2 mb		●	●	●	●	●				●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●				
1. rynna	3 mb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4 mb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	1 mb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
2. rura spustowa	3 mb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	4 mb	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
3. sztucer	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4. kolanko	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5. wylewka	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6. obejma rury spustowej	kpl.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7. blaszka do obejmy	kpl.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8. złączka rynny	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●				
9. denko rynny uniwersalne	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
10. narożnik wewn. i zewn.	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11. narożnik wewn. i zewn. 135°	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
12. narożnik wewn. i zewn. nietypowy	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13. hak combi	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●
14. hak combi z 2 blaszkami	szt.																										
15. hak combi plus	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●				
16. hak długi 210 mm	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●				
17. hak długi pod wulstę 210 mm	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
18. hak długi z 2 blaszkami 210 mm	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19. hak longer 320 mm	szt.		●	●	●	●	●	●	●																		
20. hak longer z 2 blaszkami <small>*NA ZAMÓWIENIE</small>	szt.																										
21. czyszczak	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22. denko głębokie	szt.		●	●	●	●	●	●	●							●	●	●	●	●	●	●	●				
23. trójnik	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
24. trójnik redukcyjny 100/90	szt.			●	●													●	●								
25. łącznik rury 0,5m	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
26. mufa	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
27. dylatacja	szt.															●	●	●	●	●	●	●	●				
28. kolek rozporowy	dł. 100 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dł. 160 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dł. 200 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dł. 250 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	dł. 300 mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29. lakier zaprawkowy 24 ml.	szt.	●	●	●	●	●	●	●	●																		

\*kolor miedziany 8023 dostępny tylko w systemach: 125/90, 125/100, 150/100