



nr K-45

Katalog Nakładów Rzeczowych

Nowe technologie

**System odwodnienia dachu i obróki blacharskie
z blachy tytan-cynk RHEINZINK**

Wydawca:

KOPRIN
rozwiązania dla budownictwa

Katalog Nakładów Rzeczowych

nr K-45

Nowe technologie

**System odwodnienia dachu i obróki blacharskie
z blachy tytan-cynk RHEINZINK**

Autoryzacja RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

Wydanie I, Koszalin 2011 r.

Katalog Nakładów Rzeczowych KNR K-45 został opracowany przez:

KOPRIN Spółka z o.o.

75-062 Koszalin ul. Wyszyńskiego 1

tel.: +48 94 717 35 00, fax: +48 94 347 13 05

wydawnictwo@koprin.com.pl

www.koprin.com.pl

ISBN 978-83-60341-14-8

Wydanie I

Koszalin 2011

© Wszelkie prawa zastrzeżone

Opracowanie zatwierdzone do stosowania przez:

RHEINZINK Polska Sp. z o.o.

Majdan k. Warszawy, 05-462 Wiązowna

tel.: +48 22 789 91 91, fax: +48 22 789 91 99

info@rheinzik

www.rheinzik.pl

Spis treści

Część ogólna	5	Rozdział 02. Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK	19
Założenia ogólne	7	Tablica 0201 Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK	21
Rozdział 01. System odwodnienia dachu RHEINZINK....	9	Tablica 0202 Obróbki przebić dachowych okrągłych z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK.....	23
Tablica 0101 Montaż rynien półokrągłych	11	Tablica 0203 Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK wykonane z gotowych paneli na rąbek.....	24
Tablica 0102 Montaż rynien prostokątnych.....	13	Opis producenta	25
Tablica 0103 Montaż rur spustowych okrągłych	15		
Tablica 0104 Montaż rur spustowych kwadratowych	17		

Część ogólna

1. Zakres stosowania katalogu

- 1.1. Katalog Nakładów Rzeczowych KNR K-45 System odwodnienia dachu i obróki blacharskie z blachy tytan-cynk RHEINZINK obejmuje nakłady rzeczowe na wykonanie robót odwodnieniowych dachu w budownictwie ogólnym z wykorzystaniem materiałów RHEINZINK.
- 1.2. Katalog stanowi podstawę do sporządzania części rzeczowej kosztorysów szczegółowych na roboty odwodnieniowe z wykorzystaniem materiałów RHEINZINK. KNR K-45 może być wykorzystany do:
 - planowania, rozliczania i kontroli zużycia materiałów,
 - planowania, rozliczania i kontroli nakładów robocizny.
- 1.3. Katalog nie dotyczy robót wykonawczych w sposób odbiegający od warunków organizacyjno – technicznych i technologicznych przyjętych w katalogu.
- 1.4. Roboty nie ujęte w katalogu kalkuluje się na podstawie nakładów podanych w innych odpowiednich KNR.

2. Układ katalogu

- 2.1. Katalog podzielony jest na część ogólną, założenia ogólne i szczegółowe oraz tablice nakładów norm kosztorysowych.
- 2.2. Założenia ogólne i szczegółowe zawierają:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót,
- założenia kalkulacyjne, wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót,
- zasady przedmiarowania.

- 2.3. Nakłady robocizny, materiałów i pracy sprzętu potrzebnych do wykonania poszczególnych robót objętych katalogiem zawarte są w ponumerowanych tablicach.
- 2.4. Nad tablicami nakładów podano tytuł tablicy oraz wyszczególnienie robót zawierające opisy podstawowych czynności występujących przy wykonywaniu normowanych robót nie wymienionych w założeniach ogólnych i szczegółowych.
- 2.5. Nad każdą z tablic podano wielkości i oznaczenia jednostek miary elementów lub robót, dla których ustalone zostały nakłady rzeczowe.
- 2.6. W układzie pionowym tablic podano w kolumnach:
 - „a” liczbę porządkową dla każdego wiersza zawierającego wielkości nakładów dla robocizny rozpoczynające się od 01, dla materiałów od 20, a dla sprzętu od 70,
 - „b” symbol eto,
 - „c” rodzaje zawodów, materiałów i sprzętu,
 - „d” oznaczenie cyfrowe dla jednostek miary w jakich zostały ustalone poszczególne składniki nakładów.

W dalszych kolumnach oznaczonych numerami (01, 02 itd.) podano nakłady rzeczowe robocizny, materiałów i pracy sprzętu dla elementów i robót określonych

w nagłówkach tablic.

- 2.7. W katalogu użyto następujących oznaczeń literowych i skrótów, w kolumnie 03 podano kody eto dla jednostek miar.

Nazwa jednostki miary	Oznaczenie	
	literowe	cyfrowe
a	b	c
kilogram	kg	033
kolumna	kol.	–
komplet	kpl.	–
liczba porządkowa	Lp., lp.	–
maszynogodzina	m-g	148
metr	m	040
metr kwadratowy	m ²	050
decymetr sześcienny	dm ³	066
roboczogodzina	r-g	149
sztuka	szt.	020
jednostka miary	Jm.	–
tablica	tab.	–

Założenia ogólne

1. Warunki techniczne wykonywania robót

- 1.1. Nakłady rzeczowe podane w katalogu ustalono przy założeniu, że roboty są wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, w szczególności:
 - aktualnymi polskimi normami i branżowymi normami dotyczącymi przedmiotowych robót,
 - wytycznymi producenta zawartymi w instrukcjach i kartach technicznych poszczególnych materiałów,
 - z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy robotników.
- 1.2. Podane w katalogu nakłady zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów nowych odpowiadających wymaganiom jakościowym określonym w normach branżowych.
- 1.3. Podane w katalogu nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego właściwych dla danego rodzaju robót, a także uwzględniają wymogi racjonalnego ich wykorzystania na placu budowy.

2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady zostały opracowane dla robót wykonywanych w normalnych (przeciętnych) warunkach organizacyjnych.
- 2.2. Nakłady podane w katalogu ustalono dla zakresu czynności i warunków wykonania podanych w poszczególnych tablicach i założeniach szczegółowych.

- 2.3. W nakładach podanych w katalogu zostały uwzględnione, poza robotami podstawowymi, następujące czynności pomocnicze:
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - wykonanie przenośnych rusztowań do wysokości 4,0 m,
 - sprzętowanie stanowiska po wykonaniu robót,
 - transport poziomy wewnętrzny na przeciętne odległości,
 - transport pionowy wewnętrzny na wysokość do 5 kondygnacji użytkowych naziemnych.

W wypadku wykonania robót objętych niniejszym katalogiem na kondygnacjach wyższych, ponad 5-tą kondygnację użytkową (ponad 20 m od poziomu terenu) należy liczbę godzin robocizny i pracy sprzętu w tych tablicach, w których występują nakłady materiałów zwiększyć na każdą następną kondygnację (lub 4,0 m wysokości) stosując współczynniki z tablicy 0001.

Tablica 0001

Lp.	Zakres zastosowania	Współczynniki do	
		R	S
01	Nakłady pracy robotników	1,02	-
02	Nakłady pracy wyciągu	-	1,03

- 2.4. Nakłady materiałowe podane w katalogu uwzględniają zużycie materiałów podstawowych wraz ze stratami i odpadami technologicznymi.
- 2.5. Materiały pomocnicze ustala się wskaźnikiem procentowym liczonym od wartości materiałów ujętych w poszczególnych tablicach. Wskaźnik procentowy podany jest w tablicach.

3. Zasady przedmiarowania

- 3.1. Przedmiar robót powinien być dokonany w jednostkach podanych w odpowiedniej tablicy.
- 3.2. Szczegółowe zasady przedmiarowania zostały podane w założeniach szczegółowych.

Rozdział 01. System odwodnienia dachu RHEINZINK

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. W rozdziale ujęto nakłady na wykonanie odwodnienia dachu wg. systemu firmy RHEINZINK tj.:

- montaż rynien dachowych półokrągłych,
- montaż rynien prostokątnych,
- montaż rur spustowych okrągłych,
- montaż rur spustowych prostokątnych,

2. Założenia kalkulacyjne

2.1. Nakłady podane w katalogu obejmują wykonanie robót podstawowych oraz pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych oraz podane w niniejszych założeniach i wyszczególnieniach robót nad tablicami.

2.2. Nakłady na wykonanie odwodnienia dachu objęte rozdziałem zostały ustalone dla robót wykonywanych w granicach dopuszczalnych spadków połaci dachowych, określonych dla różnych rodzajów pokryć i obróbek dachowych normą PN-B-02361:2010 oraz wymaganiami ujętymi w normach i wytycznych obowiązujących w Niemczech oraz ich niektórych polskich odpowiedników: prawo budowlane, wytyczne wykonywania metalowych pokryć dachowych, budowlanych prac blacharskich, przepisy branżowe rzemiosła dekarckiego.

- DIN 18338 – Dachowe prace dekarские i izolacyjne do prac w metalu;

- DIN 18339 – Prace blacharskie;
- DIN 18460 – Rynny podwieszane, rury spustowe na zewnątrz budynków oraz akcesoria z blach metalowych, wymiary, materiały;
- DIN EN 612 (PN-EN 612) – Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład;
- DIN EN 988 (PN-EN 988) – Cynk i stopy cynku
- DIN EN 1462 (PN-EN 1462) – Uchwyty do rynien dachowych – Wymagania i badania;
- DIN EN 12056 (PN-EN 12056) – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 3: Przewody deszczowe – Projektowanie układu i obliczenia.

2.3. Poza czynnościami podanymi w opisach poszczególnych tablic, nakłady uwzględniają wszystkie czynności pomocnicze, jak: przy wykonywaniu robót blacharskich, przycięcie i czyszczenie w miarę potrzeby tynków lub muru przy umocowaniu rynien i rur spustowych, czyszczenie po zakończeniu robót powierzchni dachów, rynien i rur spustowych z odpadków materiałowych i gruzu, usunięcie ewentualnych uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót.

2.4. Nakłady uwzględniają transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 5 kondygnacji.

3. Zasady przedmiarowania

- 3.1. Rynny i rury spustowe oblicza się w metrach bieżących i przyjmując dla rynien ich długość po zewnętrznej krawędzi, a dla rur spustowych – największą długość od wierzchu rury kanalizacyjnej deszczowej, lub w razie jej braku – od spodu kolanka do wierzchu rynny.
- 3.2. Montaż akcesorii do rynien-denek, sztucera, narożników, dylatacji oblicza się w szt.

- 3.3. Ułożenie osłony przeciw liściom oblicza się w metrach bieżących.
- 3.4. Montaż akcesoriów do rur spustowych – kolanek, trójników, redukcji, klap rewizyjnych, zbieraczy wody deszczowej, kosza zlewowego, kapy, mufy oblicza się w szt.

Montaż rynien półokrągłych

Wyszczególnienie robót: 1. Zamocowanie rynhaków. 2. Przygotowanie odcinków rynien, wlutowanie lub wklejenie denek oraz wycięcie otworu w miejscu zamontowania sztucera podwieszanego. 3. Montaż gotowych rynien, narożników, dylatacji za pomocą lutowania lub klejenia. 4. Montaż sztucera podwieszanego, prefabrykowanego pasa nadrynnowego, osłon przeciw liściom.

Nakłady na 1 m (kol. 01-07, 14), szt. (kol. 08-13)

Tablica 0101

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Rynny dachowe półokrągłe, rozwinięcie (średnica) w mm					Pas nadrynnowy prefabrykowany (w mm)	
				250 (105)	280 (127)	333 (153)	400 (192)	500 (250)	pod dachówkę (250)	do pokrycia na rąbek (330)
a	b	C	d	01	02	03	04	05	06	07
01	391	Robotnicy	r-g	0,70	0,70	0,70	0,783	0,783	0,35	0,37
02	391	Robotnicy	r-g	(0,63)	(0,63)	(0,63)	(0,70)	(0,70)	-	-
20		Rynna półokrągła, 250 RHEINZINK	m	1,02	-	-	-	-	-	-
21		Rynna półokrągła, 280 RHEINZINK	m	-	1,02	-	-	-	-	-
22		Rynna półokrągła, 333 RHEINZINK	m	-	-	1,02	-	-	-	-
23		Rynna półokrągła, 400 RHEINZINK	m	-	-	-	1,02	-	-	-
24		Rynna półokrągła, 500 RHEINZINK	m	-	-	-	-	1,02	-	-
25		Rynhak półokrągły, połaciowy	szt.	2	2	2	2	2	-	-
26		Rynhak półokrągły, czolowy	szt.	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	-	-
27		Rynhak obrotowy aluminiowy	szt.	-	(2)	(2)	-	-	-	-
28		Szyna aluminiowa montażowa	m	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-	-
29		Pas nadrynnowy do pokrycia blachą na rąbek RHEINZINK	m	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	-	1,05
30		Pas nadrynnowy pod dachówkę RHEINZINK	m	(1,05)	(1,05)	(1,05)	(1,05)	(1,05)	1,05	-
31		Płyn do lutowania RHEINZINK	kg	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	-	-
32		Cyna lutownicza L-PbSn40	kg	0,074	0,074	0,074	0,08	0,08	-	-
33		Klej do rynien RHEINZINK	kg	0,013	0,013	0,013	0,015	0,015	-	-
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	-	-
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Nakłady na 1 m (kol. 01-07, 14), szt. (kol. 08-13)
cd. tablica 0101

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Akcesoria do rynien						
				denko płaskie	denko półokrągłe	sztucer podwieszany	narożniki		dylatacja	osłona przeciw liściom
							wewnętrzne	zewnętrzne		
a	b	c	d	08	09	10	11	12	13	14
01	391	Robotnicy	r-g	0,20	0,25	0,54	0,75	0,75	0,666	0,05
02	391	Robotnicy	r-g	–	–	–	(0,666)	(0,666)	(0,583)	–
31		Płyn do lutowania RHEINZINK	kg	0,024	0,024	–	0,024	0,024	0,024	–
32		Cyna lutowicza L-PbSn40	kg	0,225	0,225	–	0,225	0,225	0,225	–
33		Klej do rynien RHEINZINK	kg	0,35	0,35	–	0,35	0,35	0,35	–
34		Denko płaskie rynny półokrągłej RHEINZINK	szt.	1	–	–	–	–	–	–
35		Denko półokrągłe (wypukłe) RHEINZINK	szt.	–	1	–	–	–	–	–
36		Sztucer podwieszany RHEINZINK	szt.	–	–	1	–	–	–	–
37		Narożnik wewnętrzny RHEINZINK	szt.	–	–	–	1	–	–	–
38		Narożnik zewnętrzny RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	1	–	–
39		Dylatacja RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	1	–
40		Oslona przeciw liściom RHEINZINK	m	–	–	–	–	–	–	1,03
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Uwagi:

1. Nakłady czasu na montaż 1 m rynny zostały skalkulowane dla 2 szt. rynhaków.
2. W przypadku klejenia systemu odwodnienia klejem RHEINZINK stosować czas ujęty w nawiasach.
3. Powyżej rozwinięcia 333 mm stosować czasy podane w nawiasach (kolumna 11,12,13).

Montaż rynien prostokątnych

Wyszczególnienie robót: 1. Zamocowanie rynhaków. 2. Przygotowanie odcinków rynien, wlutowanie lub wklejenie denek oraz wycięcie otworu w miejscu zamontowania sztucera podwieszanego. 3. Montaż gotowych rynien, narożników, dylatacji za pomocą lutowania lub klejenia. 4. Montaż sztucera podwieszanego, prefabrykowanego pasa nadrynnowego, osłon przeciw liściom.

Nakłady na 1 m (kol. 01-07, 13), szt. (kol. 08-12)

Tablica 0102

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Rynny dachowe prostokątne, rozwinięcie (przekrój) w mm					Pas nadrynnowy prefabrykowany (w mm)	
				200 (70)	250 (85)	333 (120)	400 (150)	500 (200)	pod dachówkę (250)	do pokrycia na rąbek (330)
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06	07
01	391	Robotnicy	r-g	0,70	0,70	0,70	0,783	0,783	0,35	0,37
02	391	Robotnicy	r-g	(0,63)	(0,63)	(0,63)	(0,70)	(0,70)	–	–
20		Rynna prostokątna balkonowa, 200 RHEINZINK	m	1,02	–	–	–	–	–	–
21		Rynna prostokątna, 250 RHEINZINK	m	–	1,02	–	–	–	–	–
22		Rynna prostokątna, 333 RHEINZINK	m	–	–	1,02	–	–	–	–
23		Rynna prostokątna, 400 RHEINZINK	m	–	–	–	1,02	–	–	–
24		Rynna prostokątna, 500 RHEINZINK	m	–	–	–	–	1,02	–	–
25		Rynhak prostokątny, czołowy	szt.	2	2	2	2	2	–	–
26		Rynhak prostokątny, połączony	szt.	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	–	–
27		Szyna aluminiowa montażowa do prostokątnej rynny balkonowej 200	m	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	–	–
28		Pas nadrynnowy do pokrycia blachą na rąbek RHEINZINK	m	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	–	1,05
29		Pas nadrynnowy pod dachówkę RHEINZINK	m	(1,05)	(1,05)	(1,05)	(1,05)	(1,05)	1,05	–
30		Płyn do lutowania RHEINZINK	kg	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	–	–
31		Cyna lutownicza L-PbSn40	kg	0,074	0,074	0,074	0,08	0,08	–	–
32		Klej do rynien RHEINZINK	kg	0,013	0,013	0,013	0,015	0,015	–	–
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	–	–
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Nakłady na 1 m (kol. 01-07, 13), szt. (kol. 08-12)
cd. tablica 0102

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Akcesoria do rynien					
				denko płaskie	sztucer podwieszany	narożniki		dylatacja	osłona przeciw liściom
						wewnętrzne	zewnętrzne		
a	b	c	d	08	09	10	11	12	13
01	391	Robotnicy	r-g	0,20	0,54	0,75	0,75	0,666	0,05
02	391	Robotnicy	r-g	–	–	(0,666)	(0,666)	(0,583)	–
30		Płyn do lutowania RHEINZINK	kg	0,024	–	0,024	0,024	0,024	–
31		Cyna lutownicza L-PbSn40	kg	0,225	–	0,225	0,225	0,225	–
32		Klej do rynien RHEINZINK	kg	0,35	–	0,35	0,35	0,35	–
33		Denko płaskie rynny prostokątnej RHEINZINK	szt.	1	–	–	–	–	–
34		Sztucer podwieszany RHEINZINK	szt.	–	1	–	–	–	–
35		Narożnik wewnętrzny RHEINZINK	szt.	–	–	1	–	–	–
36		Narożnik zewnętrzny RHEINZINK	szt.	–	–	–	1	–	–
37		Dylatacja RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	1	–
38		Osłona przeciw liściom RHEINZINK	m	–	–	–	–	–	1,03
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Uwagi:

1. Nakłady czasu na montaż 1 m rynny zostały skalkulowane dla 2 szt. rynhaków.
2. W przypadku klejenia systemu odwodnienia klejem RHEINZINK stosować czas ujęty w nawiasach (kol. 10, 11, 12).

Montaż rur spustowych okrągłych

Wyszczególnienie robót: 1. Zamocowanie obejm. 2. Przygotowanie i założenie rur spustowych. 3. Montaż kolanek, trójników, redukcji, klap rewizyjnych, kolanek cokołu, zbieraczy wody deszczowej, kosza zlewowego, kapy.

Nakłady na 1 m (kol. 01-05), szt. (kol. 06-14)

Tablica 0103

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Rury spustowe okrągłe o średnicy (w mm)				
				60	80	100	120	150
a	b	c	d	01	02	03	04	05
01	391	Robotnicy	r-g	0,495	0,495	0,495	0,575	0,575
20		Rura spustowa okrągła ø 60 mm RHEINZINK	m	1,04	–	–	–	–
21		Rura spustowa okrągła ø 80 mm RHEINZINK	m	–	1,03	–	–	–
22		Rura spustowa okrągła ø 100 mm RHEINZINK	m	–	–	1,03	–	–
23		Rura spustowa okrągła ø 120 mm RHEINZINK	m	–	–	–	1,04	–
24		Rura spustowa okrągła ø 150 mm RHEINZINK	m	–	–	–	–	1,04
25		Obejma rury spustowej okrągłej RHEINZINK	szt.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
26		Sztyft do obejm RHEINZINK	szt.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
27		Wulsta pojedyncza RHEINZINK	szt.	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Nakłady na 1 m (kol. 01-05), szt. (kol. 06-14)
cd. tablica 0103

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Akcesoria do rur spustowych								
				kolanko	trójnik	redukcja	klapa rewizyjna	kolanko cokołu	zbieracz wody deszczowej	kosz zlewowy	kapa	mufa
a	b	c	d	06	07	08	09	10	11	12	13	14
01	391	Robotnicy	r-g	0,29	0,29	0,17	0,25	0,2	0,25	0,92	0,17	0,17
28		Kolanko RHEINZINK	szt.	1	–	–	–	–	–	–	–	–
29		Trójnik RHEINZINK	szt.	–	1	–	–	–	–	–	–	–
30		Redukcja RHEINZINK	szt.	–	–	1	–	–	–	–	–	–
31		Rewizja z klapką RHEINZINK	szt.	–	–	–	1	–	–	–	–	–
32		Kolanko cokołu RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	1	–	–	–	–
33		Zbieracz wody deszczowej RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	1	–	–	–
34		Kosz zlewowy RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	–	1	–	–
35		Kapa RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	–	–	1	–
36		Mufa RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	–	–	–	1
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,004	0,004	0,004

Uwagi:

1. Rury o średnicy 60, 120, 150 mm, dostępne standardowo w odcinkach 2 m.
2. Rury o średnicy 80 i 100 mm, dostępne standardowo w odcinkach 3 m.

Montaż rur spustowych kwadratowych

Wyszczególnienie robót: 1. Zamocowanie obejm. 2. Przygotowanie i założenie rur spustowych. 3. Montaż kolanek, kosza zlewowego.

Nakłady na 1 m (kol. 01-04), szt. (kol. 05-06)

Tablica 0104

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Rury spustowe kwadratowe o przekroju (w mm)				Akcesoria rur spustowych	
				60	80	100	120	kolanko	kosz zlewowy
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01	391	Robotnicy	r-g	0,495	0,495	0,495	0,575	0,29	0,92
20		Rura spustowa kwadratowa 60 mm RHEINZINK	m	1,04	–	–	–	–	–
21		Rura spustowa kwadratowa 80 mm RHEINZINK	m	–	1,04	–	–	–	–
22		Rura spustowa kwadratowa 100 mm RHEINZINK	m	–	–	1,04	–	–	–
23		Rura spustowa kwadratowa 120 mm RHEINZINK	m	–	–	–	1,04	–	–
24		Obejma rury spustowej kwadratowa RHEINZINK	szt.	0,5	0,5	0,5	0,5	–	–
25		Sztyft do obejmy RHEINZINK	szt.	0,5	0,5	0,5	0,5	–	–
26		Kolanko RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	1	–
27		Kosz zlewowy RHEINZINK	szt.	–	–	–	–	–	1
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004

Uwaga:

1. Rury spustowe kwadratowe są dostępne w odcinkach 2 m.

Rozdział 02. Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

- 1.1. W rozdziale ujęto nakłady na wykonanie obróbek blacharskich takich jak: gzymsy, attyki, wiatrownice, podokienniki i kosze zlewowe, pasy nadrynnowe, podrynnowe, przymurowane, elewacyjne, kołnierze przebić dachowych (kominy, okna połaciowe, lukarny, świetliki), obróbki blacharskie przebić przez dach w celu osadzenia rur wentylacyjnych, daszku i komina, obróbki blacharskie wykonane z gotowego panelu na rąbek.

2. Założenia kalkulacyjne

- 2.1. Nakłady podane w rozdziale obejmują wykonanie robót podstawowych i czynności pomocniczych wymienionych w założeniach ogólnych oraz w niniejszym rozdziale i w poszczególnych tablicach.
- 2.2. Nakłady obejmują wykonanie rusztowań dla robót wykonywanych do 5 m. Nakłady rzeczowe montażu i rozbiórki rusztowań umożliwiające wykonanie robót na wysokości ponad 5 m od poziomu zerowego lub kondygnacji, na której wykonywane są prace należy kosztorysować oddzielnie wg odpowiednich norm KNR 2-02 „Konstrukcje budowlane” tom II, rozdział 16.
- 2.3. Nakłady rzeczowe uwzględniają wszystkie czynności związane z wykonaniem robót, łącznie z robotami pomocniczymi jak:
- poprawki w czasie wykonywania robót (przycięcie i czyszczenie w miarę potrzeby tynków lub muru przy umocowaniu obróbek blacharskich),
 - oczyszczenie po zakończeniu robót powierzchni obróbek z odpadków materiałowych i gruzu,

- usunięcie ewentualnych uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywania robót.

- 2.4. Nakłady uwzględniają transport poziomy materiałów na przeciętne odległości oraz transport pionowy na wysokość do 5 kondygnacji.

3. Warunki techniczne

- 3.1. Wymagania w zakresie wykonania obróbek blacharskich określają podane poniżej normy i wytyczne obowiązujące w Niemczech oraz ich niektóre polskie odpowiedniki: prawo budowlane, wytyczne wykonywania metalowych pokryć dachowych, pokryć zewnętrznych ścian i budowlanych prac blacharskich, przepisy branżowe rzemiosła dekarckiego do prac w metalu.
- DIN 18338 – Dachowe prace dekarckie i izolacyjne;
 - DIN 18339 – Prace blacharskie;
 - DIN 18460 – Rynny podwieszane, rury spustowe na zewnątrz budynków oraz akcesoria z blach metalowych, wymiary, materiały;
 - DIN EN 988 (PN – EN 988) – Cynk i stopy cynku.

4. Zasady przedmiarowania

- 4.1. Obróbki blacharskie takie jak: gzymsy, attyki, wiatrownice, podokienniki i kosze zlewowe, pasy nadrynnowe, podrynnowe, przymurowane, elewacyjne, kołnierze przebić dachowych (kominy, okna połaciowe, lukarny, świetliki) oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu.

- 4.2. Obróbki blacharskie z miękkiego cynku kominów przy kryciu dachów dachówką oblicza się w metrach kwadratowych.
- 4.3. Obróbki przebić przez dach w celu osadzenia rur wentylacyjnych, daszku i komina oblicza się w metrach kwadratowych.

- 4.4. Obróbki blacharskie attyk, gzymsów, wiatrownic, podbitek wykonane z gotowego panelu na rąbek oblicza się w metrach kwadratowych

Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK

Wyszczególnienie robót: poniższe nakłady obejmują wszelkie prace główne i pomocnicze związane z przygotowaniem, wykonaniem i zamontowaniem obróbek blacharskich takich jak: gzymsy, atyki, wiatrownice, podokienniki, kosze zlewowo, pasy nadrynnowe, podrynnowe, przymurowe, elewacyjne, kołnierze przebieg dachowych (kominy, okna połaciowe, lukarny, świetliki) przy pokryciu dachu blachą lub dachówką.

Nakłady na 1 m²

Tablica 0201

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Obróbki z blachy o szerokości (w mm)			Wykonanie kołnierzy kominów i innych przebieg dachowych z miękkiego cynku dla dachów krytych dachówką
				do 250	od 250 do 500	powyżej 500	
a	b	C	d	01	02	03	04
01	391	Robotnicy	r-g	2,80	2,20	2,00	2,80
02	391	Robotnicy	r-g	(3,08)	(2,42)	(2,20)	(2,65)
20		Blacha RHEINZINK gołowalcowana, patyna ^{pro} szaroniebieska, patyna ^{pro} grafit grubości 0,7 mm	kg	5,29	5,29	5,29	–
21		Blacha RHEINZINK gołowalcowana, patyna ^{pro} szaroniebieska, patyna ^{pro} grafit grubości 0,8 mm	kg	(6,05)	(6,05)	(6,05)	–
22		Blacha RHEINZINK gołowalcowana, patyna ^{pro} szaroniebieska, patyna ^{pro} grafit grubości 1,0 mm	kg	(7,56)	(7,56)	(7,56)	–
23		Blacha kompensacyjna RHEINZINK grubości 0,7 mm klejona na ENKOLIT	kg	0,37	0,72	1,45	–
24		Klej bitumiczny ENKOLIT	kg	2,50	2,50	2,50	–
25		Podkład uniwersalny do kleju ENKOLIT VA 933	kg	0,15	0,15	0,15	–
26		Blacha RHEINZINK perforowana AERO 63 o grubości 1,0 mm	m ²	1,10	1,10	1,10	–
27		Łącznik UDS RHEINZINK szerokości 250 mm	m	1,05	1,05	1,05	–
28		Łącznik UDS RHEINZINK szerokości 333 mm	m	(1,05)	(1,05)	(1,05)	–
29		Cynk miękki plisowany grubości 0,6 mm, szerokości 250 mm	m	–	–	–	1,25
30		Cynk miękki gładki grubości 0,6 mm, szerokości 333 mm	m	–	–	–	(1,20)
31		Cynk miękki gładki grubości 0,6 mm, szerokości 450 mm	m	–	–	–	(1,20)
32		Mata strukturalna AIR-Z	m ²	–	–	–	–
		Materiały pomocnicze	%	2,50	2,50	2,50	2,50

cd. tablica 0201

70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005

Uwagi:

1. Nakłady na robocizny podane w w/w tabeli zostały przyjęte przy założeniu, iż ww. obróbki przyjęto do 3 gięć. Powyżej 3 gięć należy stosować normy podane w nawiasach.
2. Ciężar blachy o grubości:
 - 0,7 mm – 5,04 kg/m²,
 - 0,8 mm – 5,76 kg/m²,
 - 1,0 mm – 7,20 kg/m²,
 - blacha AERO 63 gr. 1,0 mm – 2,66 kg/m².
3. Cynk miękki używany jest do obróbek na dachu z pokryciem dachówkowym, w przypadku stosowania pasów o szerokości do 250 mm stosować normy podane w nawiasie (kol. 04).

Obróbki przebić dachowych okrągłych z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK

Wyszczególnienie robót: poniższe nakłady obejmują wszelkie prace główne i pomocnicze związane z wykonaniem następujących czynności takich jak: wykonanie otworu w połaci dachu, wywinięciu krawędzi otworu, osadzeniu rury, wykonaniu gajfy (kołnierza rury) oraz polutowaniu do powierzchni dachu, wykonaniu kołnierza górnego wraz z uszczelnieniem.

Nakłady na 1 szt.

Tablica 0202

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Obróbka przebić przez dach w celu osadzenia rury wentylacyjnej, wywiewki, komina (w mm)		
				do 100	do 200	powyżej 500
a	b	c	d	01	02	03
01	391	Robotnicy	r-g	1,50	1,66	4,33
20		Blacha RHEINZINK gołowalcowana, patyna ^{mo} szaroniebieska, patyna ^{mo} grafit grubości 0,7 mm	kg	1,68	2,50	6,00
21		Cyna lutownicza L-PbSn40	kg	0,08	0,30	0,52
22		Klej RHEINZINK	kg	0,015	0,06	0,11
		Materiały pomocnicze	%	2,50	2,50	2,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005

Obróbki z blachy cynkowo-tytanowej RHEINZINK wykonane z gotowych paneli na rąbek

Wyszczególnienie robót: Poniższe nakłady obejmują wszelkie prace główne i pomocnicze związane z wykonaniem następujących czynności takich jak: wykonanie zagięć poprzecznych, wykonanie zakończenia rąbka na półokrągło lub skośnie w początkowej lub końcowej części paneli. Zamontowanie gotowych paneli przy pomocy żabek stałych lub przesuwanych. Podane poniżej czasy dotyczą paneli o długości do 500 mm takich jak: wiatrownice, pasy podrynnowe, atyki, gzymsy, podbitki i powierzchnie płaskie.

Nakłady na 1 m²

Tablica 0203

Lp.	Symbol eto	Wyszczególnienie	Jm.	Panel na rąbek z blachy RHEINZINK o szerokości w osiach rąbków (w metrach)					Mata strukturalna
				0,33	0,43	0,50	0,53	0,60	
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
01	391	Robotnicy	r-g	4,15	3,95	3,75	3,56	3,38	0,17
02	391	Robotnicy	r-g	(3,74)	(3,56)	(3,38)	(3,20)	(3,04)	(0,17)
20		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,7 mm, szerokości w osiach rąbków 0,33 m	kg	6,60	–	–	–	–	–
21		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,8 mm, szerokości w osiach rąbków 0,33 m	kg	(7,54)	–	–	–	–	–
22		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,7 mm, szerokości w osiach rąbków 0,43 m	kg	–	6,30	–	–	–	–
23		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,8 mm, szerokości w osiach rąbków 0,43 m	kg	–	(7,20)	–	–	–	–
24		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,7 mm, szerokości w osiach rąbków 0,50 m	kg	–	–	6,15	–	–	–
25		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,8 mm, szerokości w osiach rąbków 0,50 m	kg	–	–	(7,03)	–	–	–
26		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,7 mm, szerokości w osiach rąbków 0,53 m	kg	–	–	–	6,10	–	–
27		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,8 mm, szerokości w osiach rąbków 0,53 m	kg	–	–	–	(7,00)	–	–
28		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,7 mm, szerokości w osiach rąbków 0,60 m	kg	–	–	–	–	6,00	–
29		Panel na rąbek z blachy RHEINZINK grubości 0,8 mm, szerokości w osiach rąbków 0,60 m	kg	–	–	–	–	(6,86)	–
30		Mata strukturalna AIR-Z	m ²	–	–	–	–	–	1,05
31		Żabki stałe	szt.	8	8	8	8	8	–
32		Żabki ruchome	szt.	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	–
		Materiały pomocnicze	%	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
70	34412	Wyciąg	m-g	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
71	39511	Samochód dostawczy	m-g	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Uwagi:

1. W przypadku zastosowania paneli dłuższych niż 500 mm należy zastosować r-g podane w nawiasach.

Opis producenta

RHEINZINK jest stopem rektyfikowanego elektrolitycznie cynku o czystości 99,995% i precyzyjnie określonej zawartości miedzi, tytanu i aluminium według PN-EN 988.

W jednym ciągłym cyklu technologicznym (jest to jedyna tego typu produkcja tytan-cynku na świecie) surowiec jest topiony, odlewany i przy zachowaniu najwyższej jakości nawijany w rolki lub cięty na arkusze. W tej postaci blacha cynkowo-tytanowa (potocznie zwana tytan-cynk) RHEINZINK służy do dalszej obróbki i produkcji systemów rynnowych, obróbek blacharskich, elementów prefabrykowanych, do krycia dachów i wykonania elewacji. RHEINZINK jest dostarczany jako materiał gołowalcowany lub w wersji naturalnie patynowanej z typowo szaroniebieskim (patyna^{pro} szaroniebieska) lub ciemnoszarym (patyna^{pro} grafit) wyglądem. Niezależnie od rodzaju powierzchni, materiał RHEINZINK można klepać, lutować lub dowolnie formować bez obawy o odpryski czy mikrouszkodzenia właściwe dla materiałów powlekanych.

Dzięki certyfikatowi zgodności DIN EN ISO 9001:2000 oraz nadanemu przez TÜV Rheinland znakowi QUALITY

ZINK wszystkie produkty RHEINZINK spełniają najwyższe kryteria jakościowe. Materiał RHEINZINK odpowiada najwyższemu ekologicznemu standardom i posiada certyfikat ECO – materiału budowlanego przyjaznego dla środowiska naturalnego. RHEINZINK jest tworzywem niepalnym, odpornym na nagłą zmianę temperatury. Współczynnik recyklingu tego materiału wynosi około 99%.

Właściwości materiału:

- gęstość (masa właściwa) 7,2 kg/dm³
- punkt topnienia 418°
- graniczna temperatura rekrystalizacji > 300°C
- współczynnik rozszerzalności w kierunku wałkowania 2,2 mm/m x 100 K

grubość metalu w mm	szerokość w rozwinięciu w mm (wielkości nominalne)								
	1000	670	600	500	400	333	280	250	200
1,00	7,20	4,82	4,32	3,6	2,88	2,40	2,02	1,80	1,44
0,80	5,76	3,86	3,46	2,88	2,30	1,92	1,61	1,44	1,15
0,70	5,04	3,38	3,02	2,52	2,02	1,60	1,41	1,26	1,01

Zalecenia wykonawcze I

1.1. System rynnowy i akcesoria RHEINZINK

Rynny dachowe o przekroju półokrągłym i prostokątnym umieszczone są w specjalnie do tego wyprodukowanych hakach rynnowych, mocowanych do deski okapowej, połaci, krokwi lub do ściany. Haki czołowe, połaciowe lub nakrokwiove mogą być także wyprodukowane w koszulce z materiału RHEINZINK. Innowacyjnym systemem mocowania jest system haków obrotowych. System ten składa się z szyny i dopasowanych do niej haków wpinanych w szynę półobrotem. Szynę rynnową zamontowuje się z odpowiednim spadkiem.

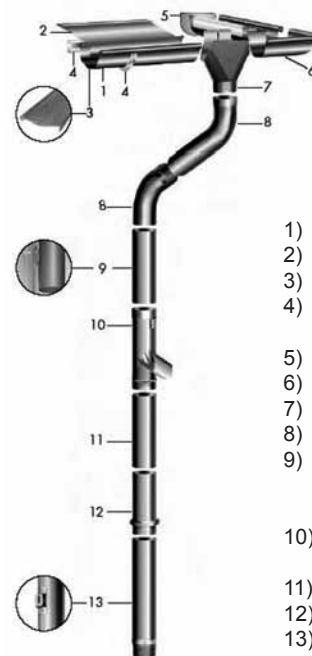
Rynny łączy się ze sobą przy zastosowaniu techniki lutowania miękkiego lub klejenia. Przy montażu systemu rynnowego na długich połaciach należy uwzględnić rozszerzalność rynny – w tym celu wykonuje się dylatacje.

Odstępy dylatacyjne dla rynien zewnętrznych półokrągłych i prostokątnych wynoszą maksymalnie 15 m. Jeśli na dachu występują stałe punkty, np. narożniki lub zakończenia ścianą, należy ustalając punkty dylatacyjne zachować połowę wymaganej odległości. Dylatacje rynny najłatwiej wykonać umiejscawiając ją w sztucerze, zgodnie ze sztuką blacharską. Jeśli na dachu występują większe długości rynien, stosuje się dylatacje systemowe z prefabrykowanych elementów dylatacyjnych, oferowanych jako gotowy element z blachy o grubości 0,8 mm z wulkanizowanym szarym łącznikiem z elastycznego EPDM, stanowiący część rozszerzalną.

Odpływ pionowy rynny wykonuje się z użyciem sztucera podwieszanego, kolanek o różnym kącie nachylenia i rury spustowej. Do zamknięcia rynny służy denko

(lewe lub prawe) łączone metodą lutowania lub klejenia. Przy odwodnieniu łączonych połaci stosuje się narożnik zewnętrzny (wewnętrzny 90°).

Do zabezpieczenia systemu rynnowego przed liśćmi stosuje się (do wyboru) siatkę ochronną na liście, koszyczek do sztucera, rewizję otwieraną lub rewizję przesuwaną RHEINZINK. Elementem niezbędnym jest zabezpieczający pas nadrynnowy.



- 1) Rynna półokrągła
- 2) Obróbka okapu
- 3) Osłona przeciw liśćmi
- 4) Rynhak obrotowy/szyną aluminiową
- 5) Denko
- 6) Narożnik
- 7) Sztucer podwieszany
- 8) Rura z kolankiem
- 9) Uchwyt uniwersalny z mocowaniem dla kabla odgromowego
- 10) Rewizja z rury spustowej z klapką
- 11) Rura spustowa
- 12) Rewizja przesuwana
- 13) Rura odpływowa

1.2. Rury spustowe RHEINZINK

Standardowa długość okrągłych rur spustowych wynosi 3,0 m, kwadratowych 2,0 m.

Zalety rur spustowych RHEINZINK to:

- końcówki rur można bez kłopotu rozłoczyć/rozmuflować lub wsunąć jedną do drugiej stosując mufę jako łącznik,
- wytrzymałość spawu/szwu rury spustowej odpowiada wytrzymałości materiału,
- dokładność wymiarów.

Rury spustowe o długości 2 i 3 m mocowane są do elewacji za pomocą obejm. W skład systemu odwodnienia dachu przy rurach spustowych wchodzi: kolanka, obejm, mufy, rewizje, trójniki, redukcje trójnika, zbieracze wody itp.

1.3. Odwodnienie wewnątrz połaci dachu (koryto)

Wskazówki wykonawcze

Zalecany jest spadek rynny $\geq 5\text{mm/m}$, a przy skrajnym obciążeniu także rynna zabezpieczająca powinna być ułożona ze spadkiem. Stosować lejowe sztucery rur spustowych, a dla bezpieczeństwa zwiększyć liczbę rur spustowych (reguła empiryczna – zdwojenie liczby rur spustowych w stosunku do systemu podwieszonego).

Zastosować wystarczającą liczbę przelewów awaryjnych ze zwiększonymi wymiarami. W razie potrzeby uwzględnić zapory przeciwniegowe.

Optymalne wymiary dla rynny leżącej wewnątrz połaci dachu wynoszą:

- wysokość ok. 25 cm,
- szerokość ok. 40 cm.

W przypadku rynien prostokątnych konieczne jest wykonanie końcowych rozwinięć i zastosowanie deski podporowej. Zaletą rynien RHEINZINK jest łatwość ich lutowania. Przy stosowaniu rynien prostokątnych montuje się je za pomocą uchwytów rynnowych. W przypadkach wykonania koryt z użyciem rynny prostokątnej jako warstwę przekładkową pomiędzy blachą a rynną zabezpieczającą należy stosować matę strukturalną AIR-Z® lub VAPOZINK®.

1.4. Rynny szczytowe

Na terenach o dużym nasileniu burz, zwłaszcza na dachach pokrytych dachówką ceramiczną lub cementową czasami rezygnuje się z przedłużenia szczytu. W takich przypadkach zalecane jest trwałe zabezpieczenie połączenia pokrycia dachowego i elewacji blachą RHEINZINK. Taką możliwość daje zastosowanie obróbki szczytowej w połączeniu z rynną leżącą ułożoną pod rzędem dachówek, której długość ograniczona jest przez zaczep mocujący dachówki. W kwestii rozstawów dylatacji, połączeń poprzecznych i odprowadzenia wody obowiązują zasady jak przy omówionych powyżej rynnach dachowych wiszących.

Zalecenia wykonawcze II

Tabela przedstawia grubość metalu w zależności od szerokości profilu

profil budowlany	sposób rozwiązania/ zastosowania	szerokość profilu w mm	grubość metalu w mm	
			zalecenia RHEINZINK®	minimalne wymogi, normy
pokrycia murów, gzymsów, cokołów, krawędzi dachu	z paskami mocującymi	≤ 400	0,70	0,70
		> 400	0,80	
		> 600	1,00	
	klejenie	≤ 400	0,80	0,70
> 400	1,00			
pokrycia parapetów okien	do wszystkich materiałów	≤ 600	0,80	0,70
		> 600	1,00	
	klejenie	≤ 400	0,80	–
		> 400	1,00	
kosze	do wszystkich materiałów pokryciowych	≤ 400	0,70	0,70
		> 400	0,80	
		> 800	1,00	
pasy okapowe	pokrycia dachowe, dachówki, łupek itp.	≤ 400	0,70	0,70
		> 400	0,80	
	pokrycia dachowe i ścienne z materiału RHEINZINK	≥ 167	0,80	–

2.1. Obróbki murów i krawędzi dachów

Wykonane z blachy RHEINZINK obróbki stanowią optymalne zabezpieczenie poziomych płaszczyzn murów i attyk przed przenikaniem wód opadowych i jej skutkami (zawilgocenie, wykwyty, odpadanie tynków itp.). Obróbki krawędzi dachów oprócz wartości estetycznej w trwały sposób chronią brzegi dachu przed zawilgoceniem. Obróbki te ze względów wizualnych, mogą być

wykonywane z małych formatek w technologii rąbka lub z dłuższych pasów w długościach przynajmniej 3 m i mocowanych w sposób pośredni.

Grubość blachy na obróbki zależna jest od kilku czynników: dobranego przekroju, od rodzaju konstrukcji, szerokości obróbki itd. Z tych wszystkich względów zalecane są następujące grubości blachy:

Wykrój	Minimalna grubość przy mocowaniu paskiem mocującym	Przy klejeniu bez paska mocującego
mm		
≤ 400	0,70	0,80
> 400	0,80	1,00
> 600	1,00	1,00

Konstrukcja obróbki muru może być wykonana z jednego, dwóch lub trzech elementów. Jest to zalecane także ze względów wizualnych – zwiększona sztywność krawędzi i tym samym prostoliniowość całego systemu dzięki zgięciom lub zaczepom minimalizuje ewentualne naprężenia materiału i pofalowanie, wywołane zróżnicowanym nasłonecznieniem.

Mocowanie obróbki murów następuje pośrednio paskami mocującymi ze stali ocynkowanej lub przez przyklejenie na dedykowany do tych celów klej Enkolit. Obróbki murów powinny posiadać spadek poprzeczny $\geq 3^\circ$ w kierunku dachu i odwrócone od głównej strony widocznej.

2.2. Obróbki gzymsów

Przy obróbce gzymsów długość poszczególnych elementów z blachy powinna wynosić maksymalnie 3 m, a grubość materiału przynajmniej 0,7 mm.

Mocowanie wyprofilowanych wstępnie arkuszy odbywa się za pomocą ukrytych pasków mocujących, łapek

lub za pośrednictwem kleju Enkolit. Rozstaw dylatacji w połączeniach lutowanych wynosi od 6 do 12 mm w zależności od szerokości obróbki. W przypadku narożników i zakończeń ten rozstaw wynosi połowę długości i zrealizowany jest przy wykorzystaniu dylatacji EPDM z przykryciem z blachy lub łączników RHEINZINK.

Obróbka z blachy powinna posiadać kapinos lub podwinięcie z odstępem co najmniej 20 mm od zakończenia gzymsu.

2.3. Obróbki podokienników

Obróbki podokienników z blachy RHEINZINK można przygotować w warsztacie rzemieślniczym w dowolnych wymiarach i kształtach. Ze względów wizualnych grubość blachy powinna, niezależnie od wykroju, wynosić 0,8 mm.

Obróbki podokienników łączone są ze wszystkich czterech stron z sąsiednimi elementami budowli. Dla zapewnienia trwałości i prostej przedniej krawędzi obróbki, do podłoża mocowany jest pasek mocujący ze stali ocynkowanej, w który wczepione jest pionowe ramię obróbki podokiennika. Pełniąc rolę kapinosa powinno ono wystawać co najmniej 20-30 mm od płaszczyzny elewacji. Od strony okna odgięcie zaopatrzone w rąbek przeciwwodny schowany jest w kieszeni profilu okiennego.

2.4. Obróbki kominów

Przy przejściu kominów przez połączyć dachu z pokryciem ceramicznym lub łupkowym powinno się zastosować dwuczęściową obróbkę z tytan-cynku, którą należy zamontować i zamocować wokół komina bezpośrednio na placu budowy. Niezależnie od tego, czy obróbka ta jest wykonywana metodami rzemieślniczymi czy prefabrykowana fabrycznie, połączenie obydwu połówek wykonuje się, zależnie od pochylenia dachu albo metodą lutowania miękkiego, albo w technice felcowania.

Do obróbek komina przy pokryciach falistych z dachówek ceramicznych stosuje się także RHEINZINK Miękki cynk – materiał o wysokiej plastyczności i trwałości. Dostępny w długościach gotowych do użycia w wersji „gładkiej” lub „karbowanej”, umożliwia wykonanie estetycznych połączeń metodą felcowania lub w technice lutowania miękkiego.

2.5. Obróbki okien połaciowych

Do dachowych okien połaciowych stosuje się prefabrykowane przemysłowo kołnierze i listwy maskujące wykonane z blachy RHEINZINK gotowalcowanej i „patyna^{PRO}”.

Różne rodzaje ram różnią się jedynie kształtem stref brzegowych, uwzględniającym wymaganą wielkość zakładu dla różnego rodzaju materiałów pokryciowych. Oprócz prefabrykacji taką obróbkę okna można wykonać także na budowie. Dzięki takiemu rozwiązaniu zagwarantowany jest jednolity wygląd pomiędzy pokryciem dachowym, odprowadzeniem wody z dachu, koszem, osłoną szczytu, obróbką komina i oknami połaciowymi.

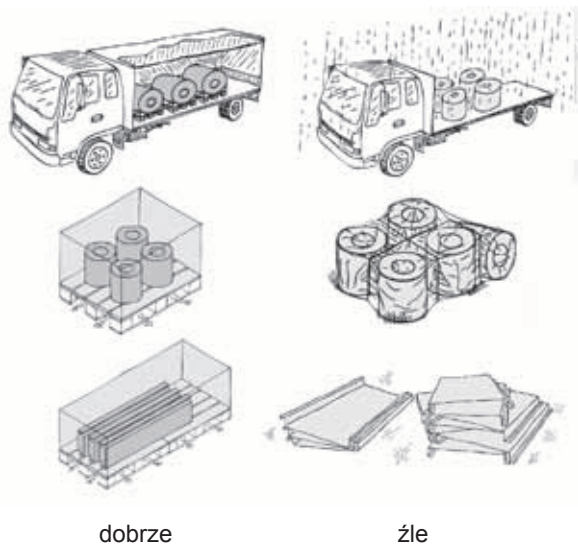
2.6. Obróbka połączenia ściany z dachem z pokryciem ceramicznym

Odpowiednim optycznie sposobem obróbki dachówek ceramicznych, cementowych i płyt falistych jest zastosowanie profili z blachy RHEINZINK mocowanych jako obróbka pod dachówką. Wówczas pokrycie dachowe nachodzi na odprowadzającą wodę obróbkę / profil przyłączeniowy. W innym wariantcie obróbki pokrycia dachowego na dachówkę wykorzystuje się plastyczność materiału RHEINZINK – Miękki cynk – blachy cynkowej do formowania. Ten miękki rodzaj blachy cynkowej dostępny jest w wariantcie gładkim i plisowanym. Górne części obróbki od strony budynku są wykonywane jako listwy osłonowe z blachy tytan-cynk.

Zalecenia wykonawcze III

3.1. Transport i składowanie

Blacha RHEINZINK powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów i prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu docelowo widocznych płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, a także zapewnić przykrycie odporne na działanie wiatru oraz zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania (także w celu uniknięcia otarć w materiale RHEINZINK – „patyna”).



3.2. Mocowanie

Mocowanie bezpośrednie (przybijanie mocowanego elementu gwoździami, wkrętami lub nitami) stosuje się w przypadku niewidocznych części obróbek w których wykorzystuje się elementy o długości do 3,0 m np. pasy okapowe. Pokrycia murów nie powinny być mocowane bezpośrednio, gdyż najczęściej spotykane w tym przypadku szerokości elementów, także przy mniejszych długościach, negatywnie wpływają na wygląd całości i prowadzą do powstawania pęknięć i rozdarć blachy

Mocowanie pośrednie – przy tym sposobie mocowania wykorzystywany jest oddzielny element mocujący, tak zwana łapka, żabka lub pasek mocujący. Z reguły zamocowanie to ma charakter przesuwny i kompensuje rozszerzalność termiczną blachy.

Mocowanie klejone – w przypadku mocowań płaskich lub nachylonych pod niewielkim kątem, podłużnych elementów takich jak np. murki ogniowe i gzymsy, doskonale sprawdziło się stosowanie kleju bitumicznego Enkolit. Ograniczeniem dotyczącym stosowania kleju jest jednak pionowa długość występu pokrycia (kapinosu), wynosząca 3 cm (dla budynków o wysokości powyżej 8 m – 5 cm.) Klej bitumiczny nadaje się także do stosowania przy większych nachyleniach powierzchni, lecz zaleca się wówczas stosowanie dodatkowych zamocowań mechanicznych, zabezpieczających przed zsunięciem.

Od niedawna do mocowania np. styków pokryć na murach lub rynnach dachowych stosuje się kleje poliuretanowe. A w tym przypadku ważne jest dokładne czyszczenie podłoża z oleju, kurzu i wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Często stosuje się także specjalny klej rozprowadzany w tubach lub rękawach.

3.3. Formowanie, techniki łączenia, stosowane narzędzia i urządzenia

Warunkiem prawidłowego wykonania robót blacharskich jest posiadanie odpowiednich narzędzi i maszyn. Blachę RHEINZINK można formować na wiele sposobów, to znaczy zaginać, giąć rolkowo, zwijać, wywijać, rozklepywać, wciągać, wkłapywać, tłoczyć głęboko i wyoblać. Najszybsze techniki łączenia to łączenie na rąbek i lutowanie miękkie. Dzielenie materiału następuje przez cięcie i wycinanie.

Do kąтового odkształcania blachy służą krawędziarki, prasy i urządzenia do profilowania. Elementy liniowe, jak pokrycie murków i gzymsów wykonywane są na krawędziarkach. Pokrycia te dostępne są w długościach od 1 do 4 m (czasami nawet do 6 lub 12 m).

W profilowaniu pasów na rąbek z blachy RHEINZINK sprawdziły się zarówno małe urządzenia z serii MINI-PROF, jak i większe maszyny typu SPA 30/80.

W przypadku stosowania taśmy uszczelniającej ważne jest aby szerokość górnego rąbka wyniosła ≥ 10 mm, ponieważ założona w profilu tasma zmienia swoją grubość. Pasy zaokrąglone (wypukłe) wykonywane są za pomocą maszyn do gięcia profili (np. RBM), a także nożyc spęczniająco-rozciągających.

Dostępne są takie już wstępnie zaokrąglone profile budowlane z blachy RHEINZINK, takie jak kosze stosowane w dachach walcowych lub okrągłych lukarnach, obróbki gzymsów, murków i podokienników o długości do 4,0 m wykonywane przez specjalistyczne firmy.

Blachę RHEINZINK można układać w praktycznie dowolnej temperaturze, nawet poniżej zera. Należy pamiętać, że obróbka (zaklepywanie blachy) poniżej 10°C wymaga dodatkowego miejscowego podgrzewania co nie żadnego wpływu na strukturę i trwałość blachy. Proces lutowania można wykonywać bez żadnych przeszkód w każdej temperaturze. Trwałość blachy RHEINZINK przy zastosowaniu jej zgodnie z technologią szacuje się minimum na 80-120 lat.

3.4. Łączenie

Wszystkie połączenia poszczególnych elementów budowli muszą być wykonane w sposób deszczo- i śniegoszczelny. Najczęściej stosowanymi technikami są łączenia na rąbek i lutowanie miękkie, głównie przy wykonywaniu obróbek i odwodnień dachu.

W robotach blacharskich narzędziem stosowanym do wycinania są nożyce ręczne proste oraz otworowe.

Piłowanie za pomocą ręcznej piłki do metalu lub elektrycznej pilarki ręcznej jest uzasadniane przede wszystkim w przypadku, gdy geometria elementów nie pozwala na zastosowanie wymienionych wyżej metod. Ma to miejsce np. w przypadku rur spustowych, rynien dachowych, systemowych profili dachowych. Przy stosowaniu tej metody krawędzi cięcia należy zawsze wyrównać za pomocą odpowiednich narzędzi.

