

# Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD”

inż. Benedykt Reder

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27 86-300 Grudziądz tel. 0 603 79 86 82

[benbud@op.pl](mailto:benbud@op.pl)

## DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

STADIUM : Projekt budowlano-wykonawczy

BRANŻA : Budowlana – wymiana pokrycia dachu

OBIEKT : Budynek mieszkalny

LOKALIZACJA : ul. Karabinierów 6 B

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Nieruchomościami Sp. Z o.o,  
ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz



Stanowisko	Branża	Imię i nazwisko	Nr. upr.	Specjalność	Podpis
Opracował	budowlana	inż. Benedykt Reder	UAN-IV/8346/113/TO/88	konstr.-budow. bez ograniczeń	
Właściciel Zakładu		inż. Benedykt Reder			

**Data opracowania : 2010-06-05**

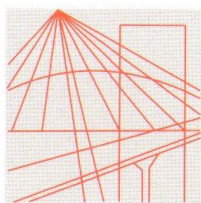
## Spis treści

- Zaświadczenie o przynależności do Kujawsko pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – Nr KUP/BO/2093/01
- Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Oświadczenia o kompletności dokumentacji

- 1.0 Dane ogólne
- 2.0 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.
- 3.0 Stan istniejący dachu i jego elementów.
- 4.0 Zakres robót oraz technologia ich wykonania.
- 5.0 Technologia robót rozbiórkowych ( ściany oraz przewód wentylacyjny wystający ponad dach).
- 6.0. Uwagi końcowe .
- 7.0 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.

## Rysunki

- |                |   |   |
|----------------|---|---|
| - rys. nr PS 1 | - | Plan sytuacyjny                               |
| - rys. nr I 1  | - | Inwentaryzacja - rzut dachu                   |
| - rys. nr I 2  | - | Inwentaryzacja - elewacja dachu               |
| - rys. nr I 3  | - | Inwentaryzacja - elewacja dachu               |
| - rys. nr B 1  | - | Projekt - rzut dachu                          |
| - rys. nr B 2  | - | Projekt - elewacja dachu                      |
| - rys. nr B 3  | - | Projekt - elewacja dachu                      |
| - rys. nr D 1  | - | Szczegół kalenicy                             |
| - rys. nr D 2  | - | Zestaw wentylacyjny                           |
| - rys. nr D 3  | - | Zamocowanie barierki śniegowej                |
| - rys. nr D 4  | - | Połączenie połaci dachu ze ścianą lub kominem |
| - rys. nr D 5  | - | Rozwiązanie wiatrownicy                       |
| - rys. nr D 6  | - | Krycie w koronkę                              |
| - rys. nr D 7  | - | Krycie połaci dachu                           |
| - rys. nr D 8  | - | Krycie przy okapie                            |
| - rys. nr D 9  | - | Zamocowanie łąty kalenicowej                  |
| - rys. nr D 10 | - | Ocieplenie ścian bocznych okien mansardowych  |
| - rys. nr D 11 | - | Ocieplenie na jętce                           |
| - rys. nr D 12 | - | Ocieplenie mieszkań                           |



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2009-12-15

.....  
(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **REDER BENEDYKT**

miejsce zamieszkania  
**86-300 GRUDZIĄDZ**  
**UL. ŁĘGI 1/27**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/BO/2093/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2010-01-01

do dnia 2010-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY

85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6  
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY  
RADY OKRĘGOWEJ-IZBY

*mgr inż. Andrzej Myśliwiec*

.....  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

# OŚWIADCZENIE

**projektanta – sprawdzającego\* o sporządzeniu projektu budowlanego  
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

**BENEDYKT REDER**

( imię i nazwisko projektanta )

legitymujący się

**dowód osobisty AGX314805**

( nr dowodu osobistego lub innego dokumentu stwierdzającego tożsamość i organ wydający )

nr uprawnień

**UAN/IV/8346/113/TO/88**

zamieszkały

**ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27; 86-300 Grudziądz**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane  
( Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm ) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:**

**Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Nieruchomościami Spółka z o.o.**

**ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz**

( imię i nazwisko inwestora oraz jego adres )

**dotyczący:**

**Wymiany pokrycia dachu w budynku mieszkalnym przy ul. Karabinierów 6 B  
w Grudziądzu  
działka nr 0000**

.....  
( nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki  
ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej )

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z  
art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość  
danych zamieszczonych powyżej.

.....  
( czytelny podpis )

- Niepotrzebne skreślić

## **Informacja do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

BRANŻA : Budowlana – zmiany pokrycia dachu  
OBIEKT : Budynek mieszkalny wielorodzinny  
LOKALIZACJA : ul. Karabinierów 6 B  
INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Nieruchomościami Sp. Z o.o.  
ul. Mickiewicza 23 86-300 Grudziądz

### **Część opisowa informacji**

#### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Zakres robót obejmuje wymianę pokrycia dachu

#### **2. Kolejność realizacji robót**

Kolejność robót do wykonania :

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z dachówki,
- rozbiórka istniejących obróbek blacharskich
- wykonanie nowego pokrycia dachu z blachy dachówkowej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,

#### **3. Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Każdy element podlegający wyburzeniu stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **4. Przewidywane zagrożenia**

<b>Lp</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b>	<b>Skala zagrożenia</b>	<b>Miejsce zagrożenia</b>	<b>Czas występowania zagrożenia</b>
1	Wypadki komunikacyjne	częste	drogi komunikacyjne	czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	Obrażenia na skutek uderzeń, przygniecenia	częste	teren budowy	czas wykonywania pracy
3	Spadające przedmioty	częste	teren budowy	czas wykonywania pracy
4	Obrażenia ciała na skutek kontakty z ostrymi przedmiotami	częste	teren budowy	czas wykonywania pracy

5	Upadki	częste	teren budowy	czas wykonywania pracy na rusztowaniach
6	Hałas	sporadyczny	teren budowy	czas wykonywania pracy
7	Przemoknięcie	sporadyczny	teren budowy	czas wykonywania pracy
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	stałe	teren budowy	czas wykonywania pracy

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót**

### **6.1 Środki organizacyjne**

- aktualne badania wysokościowe pracowników,
- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP,
- instrukcje na poszczególnych stanowiskach robót ( węzeł betoniarski, stanowisko stolarskie i ciesielskie, rusztowania itp.).

### **6.2 Środki techniczne**

- sprzęt ochrony osobistej (odzież robocza i ochronna),
- sprzęt zabezpieczający (pasy bezpieczeństwa, okulary ochronne, nauszники itp.)
- wygrodzenie miejsc pracy, tablice ostrzegawcze i informacyjne.

**Data opracowania : 2010-06-05**

# Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego zmiany pokrycia dachu

## **1.0 Dane ogólne**

### **1.1 Ogólna charakterystyka budynku**

Nazwa obiektu	:	Budynek mieszkalny
Adres	:	ul. Karabinierów 6B 86-300 Grudziądz
Właściciel	:	Mienie komunalne Gminy Miasta Grudziądz
Zarządca	:	Miejski Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Spółka z o.o.
Rodzaj zabudowy	:	zabudowa wolnostojąca

### **1.2 Cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany pokrycia dachu z dachówki karpiówki ułożonej w koronkę na talie samo pokrycie.

Nie zachodzi konieczność wymiany istniejącej konstrukcji dachu, a jedynie jej wzmocnienie.

Wymianie podlegają jedynie łąty.

Są to więc prace remontowe i roboty budowlane wymagające pozwolenia na budowę.

Nie wymagają również wydania decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego, zgodnie z art. 50 ust. 2 pkt. 1 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków. Obiekt nie posiada karty adresowej zabytku nieruchomego w gminnej ewidencji zabytków.

W związku z powyższym, projekt budowlano-wykonawczy nie podlega uzgodnieniu z Miejskim Konserwatorem Zabytków. Zakres prac remontowo-budowlanych uwzględnia zachowanie dotychczasowego wystroju i ekspozycji obiektu.

### **1.3 Podstawa wykonania projektu budowlanego.**

Projekt budowlany wykonano w oparciu o :

- Pomiary inwentaryzacyjne dla potrzeb projektowania.

### **1.4 Akty normatywne.**

- Ustawa z dnia 07-07-1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/94 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz. U. Nr 75 poz. 690).

Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 88, poz. 587, Nr 99, poz. 665, Nr 127, poz. 880, Nr 191, poz. 1373 i Nr 247, poz. 1844 oraz z 2008 r. Nr 145, poz. 914, Nr 199, poz. 1227, Nr 206, poz. 1287, Nr 210, poz. 1321 i Nr 227, poz. 1505.

## **2.0 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.**

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce **Nr 153/3 obr. 141** położonej przy ul. Karabinierów 6B w Grudziądzu.

Jedynym właścicielem nieruchomości jest **Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Sp. z o.o.**

### **3.0 Stan istniejący dachu i jego elementów.**

#### **Opis pokrycia dachu.**

Istniejący budynek mieszkalny pokryty jest dachówką karpiówką w koronkę, za wyjątkiem dwóch okien mansardowych, które pokryte są płytami cementowo – azbestowymi. Kąt nachylenia dachu  $\alpha = 44^{\circ}$ . W połaci dachu znajduje się okno mansardowe. Kąt nachylenia dachu nad oknem  $\alpha = 22^{\circ}$ . Na części powierzchni dachówki luźne.

Wszystkie obróbki blacharskie wykonane są z blachy ocynkowanej. Przewody kominowe wyprowadzone ponad połacie dachu murowane z cegły. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej.



#### **Opis elementy konstrukcji dachu budynku.**

Elementami konstrukcji dachu są krokwie i jętki. Na podstawie dokonanych oględzin stwierdzono, że nie występują nadmierne ugięcia tych elementów. Niemniej jednak występują pojedyncze uszkodzenia tych elementów. Krokwie i jętki wymagają wzmocnienia

#### **Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm. Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej. Obróbki blacharskie przedziewałe i nieszczelne. Odprowadzenie wody opadowej do kanalizacji deszczowej wgłębnej.



#### **Kominy w części wystającej ponad dachem.**

Kominy w części wystającej ponad dachem murowane z cegły ceramicznej pełnej. Kominy wystające z ponad połacie dachu nie są tynkowane i nie posiadają nakryw kominowych za wyjątkiem dwóch kominów z prawej strony budynku. Kominy wymagają przemurowania.





#### **Ława kominiarska.**

Ława kominiarska drewniana zamocowana w kalenicy. Ława kominiarska spróchniała, nie nadaje się do dalszej eksploatacji.



#### **Wentylacja przestrzeni poddasza.**

Wentylacji przestrzeni poddasza brak.

### **4.0 Zakres robót oraz technologia ich wykonania.**

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie systemów zabezpieczeń na dachu,
- rozbiórka istniejących obróbek blacharskich,
- rozbiórka pokrycia z płyt cementowo – azbestowych,
- wzmocnienie uszkodzonych elementów konstrukcji dachu,
- demontaż i ponowny montaż łąt,
- impregnacja drewna środkiem FOBOS,
- wykonanie izolacji z folii paroprzepuszczalnej,
- wykonanie izolacji termicznej z wełny mineralnej stropu nad mieszkaniami i ścian bocznych okien,
- wykonanie pokrycia z dachówki karpiówki w koronkę,
- przemurowanie kominów,
- wykonanie tynków na przewodach kominowych,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- uporządkowanie terenu po robotach dekarских.

#### **4.1 Wykonanie systemów zabezpieczeń na dachu.**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca wykona systemy zabezpieczeń dachu, aby nie uszkodzić podczas rozbiórki konstrukcji dachu i stropu nad częścią mieszkalną.

#### 4.2 Rozbiórka rynien i rur spustowych oraz pozostałych obróbek blacharskich.

Rozbiórkę obróbek blacharskich należy rozpocząć od demontażu rynien i rur spustowych. Istniejący rynny i rury spustowe należy rozebrać. Elementy te nie nadają się do ponownego użycia. Pozostałe obróbki blacharskie należy rozebrać, nie są przeznaczone do ponownego montażu.

#### 4.3 Rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z płyt cementowo – azbestowych.

Rozbiórkę pokrycia dachu należy wykonać poprzez wyspecjalizowaną i przeszkoloną brygadę zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998 r, w sprawie bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów posiadających azbest. Utylizację płyt cementowo – azbestowych należy przeprowadzić w wyspecjalizowanym zakładzie i uzyskać stosowne zaświadczenie.

#### 4.4 Wymiana łat i montaż kontrłat.

Po dokonaniu rozbiórki pokrycia należy zdemonstować (ostrożnie) istniejące łat.

Po oczyszczeniu, a przed ponownym ułożeniem należy zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> konstrukcji dachu. Nowe elementy łat należy przed ich zamontowaniem zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> konstrukcji dachu.

Impregnacje należy wykonać metodą smarowania. Łaty powinny mieć przekrój 38 x 60 mm, a rozstaw łat powinien wynosić 270 mm. Kontrłaty przyjęto o przekroju 38 x 50 mm.

#### 4.5 Wymiana uszkodzonych elementów konstrukcji dachu.

Po dokonaniu rozbiórki pokrycia należy wzmocnić uszkodzone elementy konstrukcji dachu (krokwie, jętki). Wymianie podlegają wiatrownice oraz deski gzymsowe.

Po oczyszczeniu, a przed ponownym ułożeniem należy zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> elementy wymienianej konstrukcji dachu. Impregnacje należy wykonać metodą smarowania.

Ponieważ elementy te są niewidoczne, nie można było określić ich gabarytów.

Na podstawie doświadczeń przyjęto, że jętka powinna mieć przekrój 160 x 50 mm.

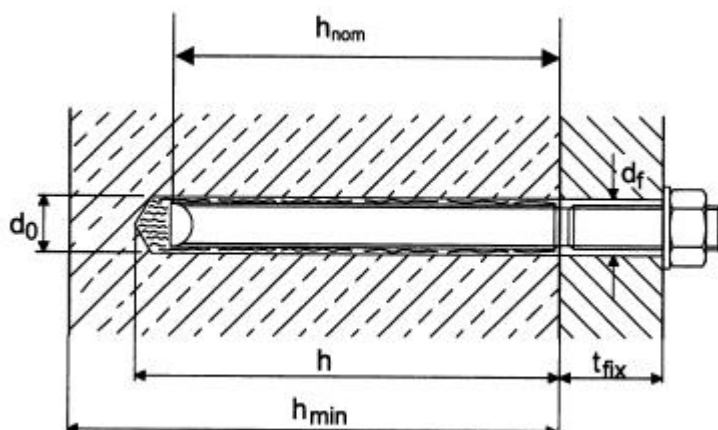
##### Połączenia

**Połączenie jętki z krokwią** należy wykonać za pomocą trzech śrub  $\phi$  12 wykorzystując istniejące podcięcie w krokwi. Dodatkowo zastosować można łączniki do drewna DMX.

**Połączenie jętki z krokwią** dodatkowo należy wzmocnić za pomocą płaskiego łącznika do drewna - KS 3. Zamocowanie łącznika do elementów za pomocą gwoździ karbowanych. Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ określa łącznik i jest on zgodny z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

**Połączenie bala z murem** należy wykonać za pomocą kołków rozporowych rozprężnych  $\phi$  10 co 100 cm

##### Osadzenie kolka stalowego rozporowego w ścianie



<b>d<sub>o</sub></b>	<b>[mm]</b> – średnica wiercenia	-	11 mm
<b>h</b>	<b>[mm]</b> – głębokość otworu	-	115 mm
<b>h<sub>nom</sub></b>	<b>[mm]</b> – nominalna głębokość osadzenia	-	110 mm
<b>h<sub>min</sub></b>	<b>[mm]</b> – minimalna gr. podłoża	-	140 mm
<b>t<sub>fix</sub></b>	<b>[mm]</b> – minimalna gr. mocowanego elementu	-	2 mm
<b>T<sub>inst</sub></b>	<b>[Nm]</b> – moment dokręcenia	-	50 Nm

## **Wiertło TE-CX 14/22**

### **4.6 Ociosanie konstrukcji**

Metoda ociosania drewna polega na usunięciu uszkodzonych wierzchnich warstw drewna, które ze względu na zawartość białka są atakowane przez szkodniki w pierwszej kolejności. Wyżarte przez szkodniki drewno odrąbuje się siekierą a odkryte powierzchnie zdrowego drewna zabezpieczyć należy środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> konstrukcji dachu.

### **4.7 Wzmocnienie krokwi deskami**

Wzmocnienie krokwi deskami należy wykonać dwustronnie z desek gr. 32 mm. Deski należy przybijać do krokwi gwoździami karbowanymi Zn 3 x 70. Gwoździe należy wbijać zgodnie z PN-81/B-03150.03 pkt. 2.5. Wzmocnienie krokwi należy wykonać z drewna klasy C24.

**Uwaga : pkt. 4.3 i 4.4 należy wykonać w razie stwierdzenia przez inspektora nadzoru takiej potrzeby.**

### **4.8 Montaż desek czołowych**

Do czoła krokwi należy zamocować deski gr. 38 mm. Deski należy przybijać do krokwi gwoździami karbowanymi Zn 3 x 70. Gwoździe należy wbijać zgodnie z PN-81/B-03150.03 pkt. 2.5. Szerokość desek nie może być mniejsza od wysokości krokwi. Deski czołowe należy wykonać z drewna klasy C24.

### **4.9 Deskowanie**

Na powierzchni dachu należy wyłożyć deskami gr. 32 mm. Deski należy przybijać do krokwi gwoździami ZN karbowanymi 3 x 70 mm. Gwoździe należy wbijać zgodnie z PN-81/B-03150.03 pkt. 2.5. Deskowanie należy wykonać z drewna klasy C24. Deski należy wymienić również na ścianach bocznych okien.

### **4.10 Wyrównać powierzchnię połaci od wewnątrz**

Wyrównanie powierzchni połaci dachu od zewnątrz należy wykonać za pomocą podkładek wyrównujących i kontrłat. W tym celu należy rozciągnąć sznurek traserski na pierwszej i ostatniej krokwi i według sznura przymocowuje się do pozostałych krokwi podkładki wyrównujące.

### **4.11 Impregnacja konstrukcji dachu.**

Po oczyszczeniu i ociosaniu, a przed wzmocnieniem konstrukcje dachu należy zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> konstrukcji dachu. Nowe elementy konstrukcji należy przed ich zamontowaniem zaimpregnować środkiem impregnującym FOBOS M 4 w ilości 200 g/m<sup>2</sup> konstrukcji dachu. Impregnację należy wykonać metodą smarowania.

### **ZASTOSOWANIE**

FOBOS M-4 jest przeznaczony do impregnacji drewnianych elementów budowlanych znajdujących się wewnątrz budynków. Na zewnątrz może być stosowany bez kontaktu z gruntem, w warunkach ochrony zaimpregnowanych powierzchni przed oddziaływaniem wody i opadów atmosferycznych powodujących jego wymywanie. FOBOS M-4 może być użyty w budynkach, a także pomieszczeniach przeznaczonych do magazynowania żywności i obiektach przemysłu

spożywczych, jednak zabezpieczone elementy nie mogą się stykać bezpośrednio ze środkami spożywczymi.

#### **PRZYGOTOWANIE ROZTWORU I DREWNA**

FOBOS M-4 należy stosować jako 30-procentowy roztwór wodny. W celu przygotowania 30-procentowego roztworu należy stosować proporcję: 1kg FOBOSU M-4 na 2,3 litra wody. Preparat należy stopniowo wsypywać do wody (najkorzystniej o temperaturze ok. 50 stopni Celsjusza) mieszając, aż do jego całkowitego rozpuszczenia. Tak przygotowany roztwór nadaje się do bezpośredniego użytku.

Do **impregnacji wgłębnej** stosuje się roztwór o stężeniu kilku procent – stężenie należy dostosować do rodzaju i wilgotności drewna. Kontrolę procesu nasycania i ilości wchłoniętego roztworu należy przeprowadzać dla każdej partii zabezpieczanego materiału metodą wagową (ważąc drewno przed i po impregnacji).

Drewno przeznaczone do impregnacji powinno być zdrowe, czyste, nie pokryte farbą lub lakierem. Powierzchnie malowane należy oczyścić z farby. Jeżeli drewno uprzednio było impregnowane środkiem hydrofobizującym (utrudniającym wchłanianie wody), np. pokostem, wówczas impregnacja FOBOSEM M-4 może być mało skuteczna.

Barwienie drewna podczas impregnacji ułatwia rozpoznanie drewna zaimpregnowanego. W tym celu umieszczono wewnątrz opakowania dwie saszetki z barwnikiem w różnych kolorach (do wyboru), z których jeden należy rozpuścić w roztworze roboczym (nie dotyczy wiaderek 1 kg FOBOSU M-4). Nie należy stosować innego barwnika niż dołączony przez producenta. Pod wpływem warunków atmosferycznych barwa zaimpregnowanego drewna jaśnieje, co nie ma wpływu na jego jakość.

Przed impregnacją drewno powinno być doprowadzone do stanu powietrzno-suchego. Po wykonaniu impregnacji należy je ponownie przesuszyć w przewiewnym, zadaszonym miejscu, poukładane w sztaple na przekładkach do stanu powietrzno-suchego drewna.

Efekt zabezpieczenia drewna uzyskuje się po wykonaniu impregnacji.

#### **4.12 Izolacja cieplna poddasza części nad mieszkaniem.**

Izolację cieplną w części nad mieszkaniem należy wykonywać od zewnątrz po uprzednim rozebraniu pokrycia dachu. Następnie zamocować ażurowo do jętki deski gr. 25 mm w rozstawie co około 30 cm. Deski należy przykręcić do jętki od strony zewnętrznej za pomocą wkrętów do drewna 3,0 x50 mm. W każdym połączeniu należy wkręcić po dwa wkręty.

Nie dopuszcza się układania izolacji cieplnej na podsufitce części mieszkalnej.

Jako izolację przyjęto wełnę mineralną FASROCK gr.120 mm w przestrzeniach pomiędzy krokiewkami oraz 200 mm nad częścią mieszkalną.

#### **4.13 Folia paroprzepuszczalna**

Po demontażu istniejącego pokrycia dachu oraz wyprofilowaniu powierzchni dachu należy do krokwi zamocować za pomocą zszywek folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H.

Folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H należy zamocować do deskowania jętki części mieszkalnej.

#### **4.14 Krycie dachu dachówką karpiówką w koronkę.**

Dachówki karpiówki są wypalane z glinianej masy. Są one wytwarzane pasmowo i dlatego nie mają żłobków.

W zależności od wykrzywienia i wichrowatości rozróżnia się karpiówki I i II gatunku. Nie ma to wpływu na wodonięprzepuszczalność, odporność na mróz i wytrzymałość.

Tablica 1. Wymagania stawiane dachówce karpiówce

	Gatunek I	Gatunek II
Wykrzywienie w % odniesione do długości pomiarowej	max 2	max 3
Wichrowatość w % w odniesieniu do sumy długości i szerokości	max 1,5	max 2
Wodoni przepuszczalność	brak rosznienia przez 3 godz.	
Źdporność na mróz	odporny	
Wytrzymałość na złamanie	średnio najmniejsza	0,5 kN 0,4 kN

### Wskazówka praktyczna

Kształt dachówki ma wpływ nie tylko na jej wygląd, lecz również na całość dachu. Kształt dachówki i dachu powinny być ze sobą zgrane.

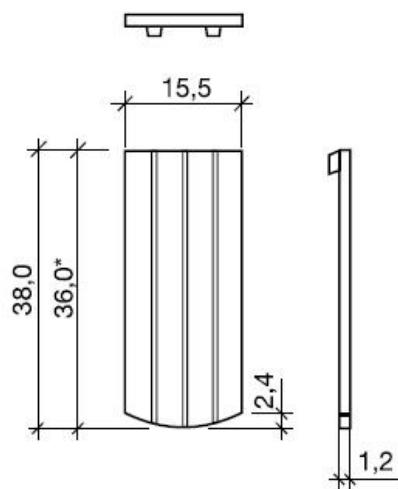
Dachówka karpiówka może być układana w następujący sposób:

- podwójnie,
- w koronkę,
- pojedynczo z gontem.

Przy kryciu dachówką podwójnie na każdej łacie dachowej leży jedynie jeden rząd dachówek. Poszczególne rzędy są przesunięte o pół szerokości w stosunku do rzędu leżącego niżej. W ten sposób powstaje pokrycie przez przewiązanie. Następny trzeci rząd dachówek winien przekrywać rząd pierwszy o pół wysokości dachówki.

Przy kryciu w koronkę na każdej łacie leżą dwa rzędy dachówek. Dolna warstwa nazywa się podporową, druga, górna - pokrywającą. Dachówki każdego rzędu są tu również przesunięte o pół szerokości, co tworzy wiązanie dachowe. Dachówki warstwy podporowej leżą w jednej linii od okapu do kalenicy, podobnie warstwy pokrywające. Wiązania dachowe, tj. każde 2 rzędy są przesunięte względem siebie o pół wysokości dachówki (zakład) co zapewnia szczelność pokrycia. Przy pokryciu pojedynczym z gontem tylko jeden rząd dachówek leży na każdej łacie. Pokrywa on rząd leżący niżej bez przesunięcia, tak, że fugi obu warstw leżą w jednej linii od okapu do kalenicy. Pod każdą fugą umieszczone są cienkie gonty z drewna.

Poszczególne rzędy kładzione są na zakład równy połowie wysokości dachówki. To pokrycie stosuje się jedynie w dachach o mniejszym znaczeniu (stajnie, stodoły).



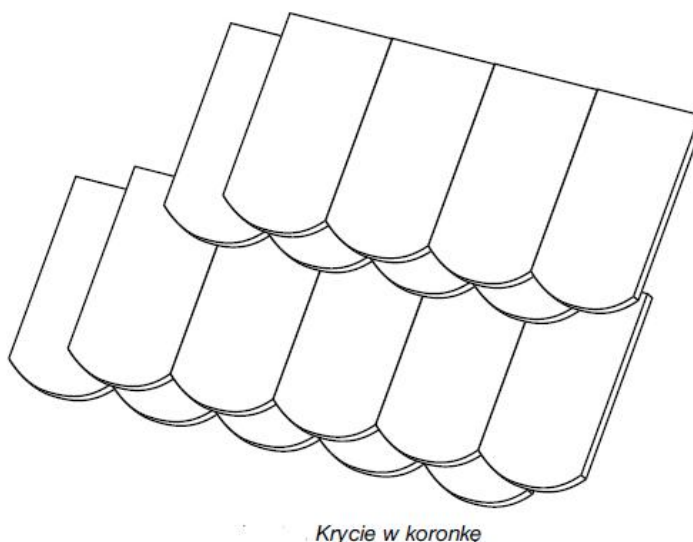
## Gąsior nr 1 cylindryczny



**Jakość dachówki** to przede wszystkim nasiąkliwość poniżej 2%, pozwala ona producentowi określać trwałość wyrobów na co najmniej sto lat. Dzięki niej ograniczone jest porastanie dachówek mchem, skłonność do brudzenia i zwiększa się także jej ogólna odporność. Wykonane zostały testy wg. normy europejskiej, dzięki którym określono w niezależnym zagranicznym ośrodku badawczym parametry dachówki jako znacznie przewyższające wymogi normy europejskiej EN 1304. Między innymi testami badano wytrzymałość dachówek w trakcie testu mrozoodporności składającego się ze stu pięćdziesięciu cykli zamrożenia i rozmrożenia. Nasiąkliwość należy do podstawowych wskaźników warunkujących odporność na działanie mrozu. Dokładność dachówki odzwierciedla się również w wymiarach dachówki, od których odchyłki nie przekraczają 1% czyli poniżej 0,5 mm. Dachówkę ceramiczną można wykorzystywać do pokrywania dachów na dwa sposoby w "łuskę" i "koronkę". Poniższa tabelka obrazuje jednostkowe zużycie dachówki przy różnych sposobach układania.

Kąt nachylenia dachu			30-35	35-40	40-45	45-60	60
Dachówka karpówka 380*180*10 - DK-18P	łuska	zużycie dachówki na m <sup>2</sup> *	38	37	36	35	34
		rozstaw łat (cm)	14,5	15	15,5	16	16,5
	koronka	zużycie dachówki na m <sup>2</sup> *	39	37	36	35	34
		rozstaw łat (cm)	29	30	31	32	33

W niniejszym projekcie przyjęto krycie dachu dachówką karpówką w „koronkę”.



Krycie w koronkę

Krycie w koronkę charakteryzuje się tym, że na jednej łacie leżą dwa rzędy dachówek: warstwa spodnia i kryjąca.



#### 4.15 Wykonanie kalenicy.

##### Kalenica

Krycie kalenicy następuje gąsiorami kładzionymi na sucho lub na zaprawę.

Jako szczególnie przydatny zalecamy suchy montaż wszelkich elementów za pomocą aluminiowych klamer.

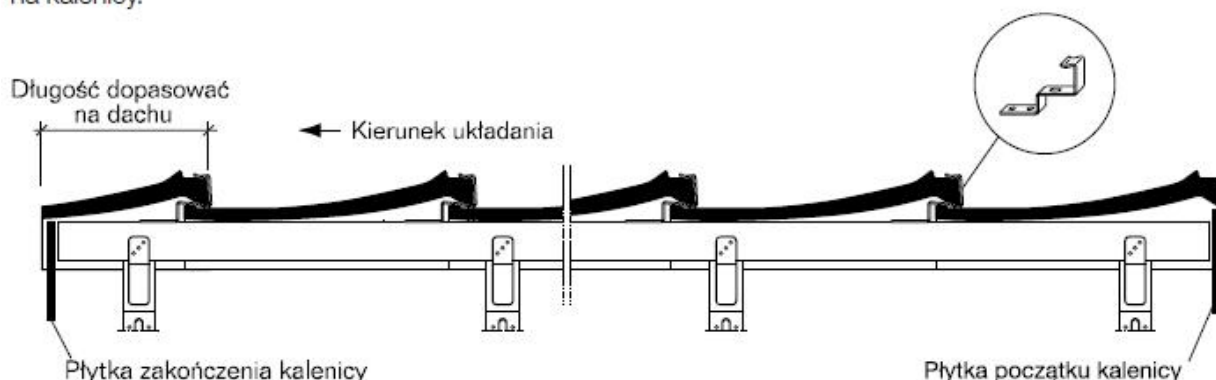
##### Gąsiorzy układane na sucho

Kalenicę tworzy łąta kalenicowa mocowana równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej.

Dopuszcza się rozwiązania z zastosowaniem deski kalenicowej. Gąsiorzy układa się na łącie z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Przy kryciu w łuskę ostatni rząd dachówek musi być wykonany z elementów specjalnych tzw. dachówek kalenicowych tak, aby zachować krotność krycia. Górne krawędzie dachówek muszą być wsunięte min. 30 mm w krzywiznę gąsiora. Gąsiorzy stożkowe i gotyckie należy nasunąć na siebie na ok. 40 mm, a następnie umocować klamrę antykorozyjnymi gwoździami lub wkrętami do łąty lub deski kalenicowej. Jako uszczelnienie stosuje się aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Zakończenia kalenicy tworzą elementy specjalne (gąsior początkowy i końcowy, płytka zakończenia kalenicy i grzbietu).

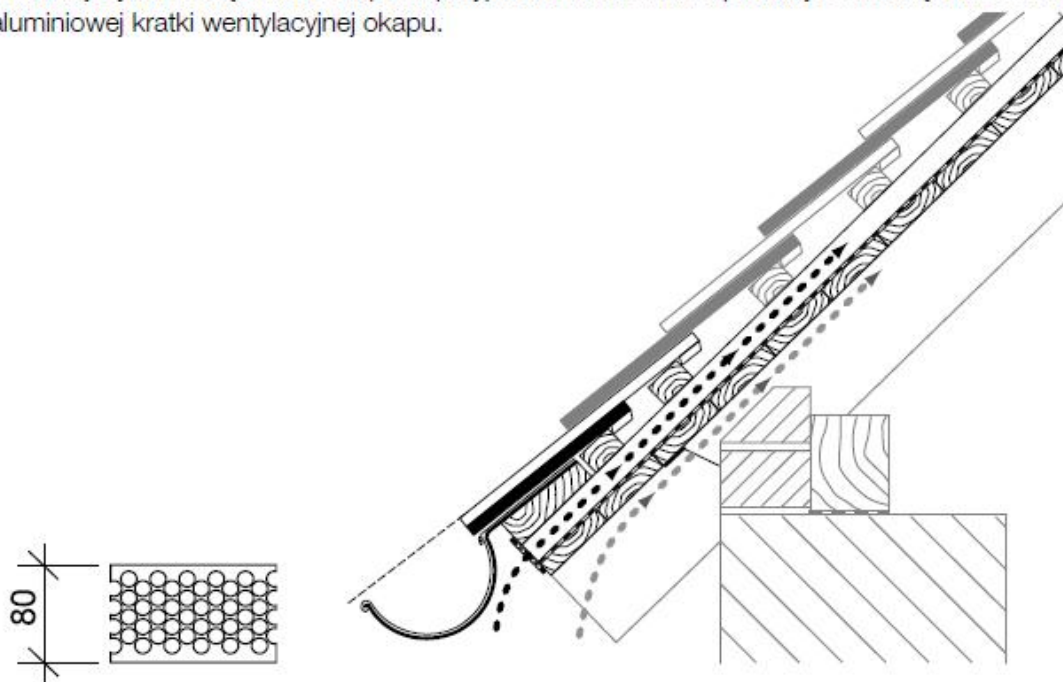
#### 4.16 Wykonanie krawędzi grzbietowej.

Dachówki na krawędzi grzbietowej muszą być tak dopasowane, by równolegle do krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, by pod krawędź nie dostawała się woda. Na grzbiecie układamy łątę na metalowych wspornikach. Gąsiorzy mocuje się do niej przy pomocy aluminiowych klamer, analogicznie jak na kalenicy.



#### 4.17 Wentylacja na okapie.

Rozwiązanie wlotu powietrza pod połac na okapie musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min 2‰ powierzchni dachu. Co dla krokwi o długości do 10 m wynosi 200 cm<sup>2</sup>/mb okapu. Należy przy tym pamiętać o zawężeniu przekroju efektywnego ze względu na krokwie i kontrłaty. Najpopularniejszym rozwiązaniem okapu w przypadku dachówki karpiówki jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej kratki wentylacyjnej okapu.



*Rozwiązanie okapu z zastosowaniem siatki ochronnej okapu*

#### 4.18 Wentylacja w kalenicy.

Aby zapewnić cyrkulację powietrza pod połacią na kalenicy musi zostać zapewniony efektywny przekrój wentylacyjny min 0,5‰ powierzchni dachu. Należy przy tym pamiętać o tym, że dotyczy to obu połaci przy dachach dwuspadowych. Oznacza to, że np. w dachu dwuspadowym o długości krokwi 10 m wentylacja kalenicy musi mieć efektywny przekrój min 50 cm<sup>2</sup>/mb dla każdej ze stron.

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem kalenicy w przypadku dachówki Karpiówki jest rozwiązanie z zastosowaniem aluminiowej uszczelki wentylacyjnej kalenicy.

Rozwiązanie takie zapewnia przekrój wentylacyjny  $LQ=160 \text{ cm}^2/\text{mb}$  kalenicy na dwie strony dachu, a więc poprawne przewietrzanie połaci o długości krokwi do 16 m dla jednej strony dachu.

#### 4.19 Obróbki

W skład pokrycia dachowego, oprócz dachówki, wchodzi również obróbki blacharskie. Przed położeniem dachówki należy zamocować pasy nadrynnowe, obróbki wiatrownic i kominów. Mają one za zadanie skierowanie wody deszczowej do rynny oraz zamknięcie przerwy między podkładem a blachą. Pasy powinny być montowane z zakładem 100 mm.

Po ułożeniu pokrycia montuje się wiatrownice i gąsiory.

W celu poprawienia wentylacji należy zastosować w zamontować dodatkowe zestawy wentylacyjne.

Wiatrownica osłania krawędź szczytową dachu. Mocowana jest do deski szczytowej dachu.

Rynny  $\phi 150$  z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm. Rury spustowe  $\phi 120$  z blachy ocynkowanej gr. 0,60 mm. W dolnej części rury spustowej zamontować należy czyszczaki i połączyć z istniejącą kanalizacją deszczową wgłębną.

Pozostałe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze dachówki.



## 4.20 Akcesoria dachowe

### Montaż haków

Montaż rynny rozpoczyna się wyliczenia ilości haków rynnowych (max. odległość między nimi – 1 m). W przypadku budynków dłuższych niż 10 m, spadek rynny musi być dwukierunkowy. Haki rynnowe mocowane są przy okapie 20 mm poniżej linii przedłużenia arkuszy blachy. Aby ułatwić sobie ustawienie pierwszego haka, można użyć łaty. Położenie haków rynnowych może być ustalone za pomocą żyłki. Aby ją zamocować, wystarczy poluzować środkowy wkręt mocujący hak. Z drugiej strony hak rynnowy musi być zainstalowany niżej. Nachylenie rynny powinno wynosić min 3 – 4 mm/m. Pozycję haka należy wymierzyć taśmą po sprawdzeniu, czy okap jest poziomy. Pozostałe haki należy zamocować zgodnie z rozciągniętą żyłką w maksymalnym rozstawie co 1 m (średnio 700 – 800 mm). Do gięcia haków należy używać tylko giętarki do haków. Stosowanie innych narzędzi może spowodować uszkodzenie powłoki ochronnej.

### Montaż rynien.

Zastosowano system rynnowy 150/120, 120

Czasami dobrze jest założyć rynnę wstępnie, aby ustalić dokładnie jej długość. Nie należy jej wówczas zatrząskiwać w hakach. Prawidłowa długość rynny powinna wynosić : długość dachu + po 1 cm z każdej strony. Następnie należy wyznaczyć miejsce, gdzie będzie zamocowany wylot otwarty (tzw. sztucer).

Rynny i rury spustowe mogą być cięte za pomocą wyrzynarki do stali lub piły cyrkulacyjnej z tarczą do stali. Zabrania się stosowania piły kątovej do cięcia stalowych wyrobów powlekanych.

### Zakończenie rynny.

Zakończenie rynny należy uszczelnić poprzez wyciśnięcie uszczelnacza dekarckiego na rowek wewnątrz zaślepki. Zaślepkę mocujemy, wciskając ją lekko na krawędź rynny. Podobnie postępujemy przy zastosowaniu zaślepki uniwersalnej. Zaleca się przymocować zaślepki do rynny wkrętami farmerskimi lub nitami.

### Montaż wylotu otwartego.

Montaż wylotu otwartego zaczyna się od zaznaczenia miejsca na rurę spustową, używając wyloty rynny - sztucera. Otwór należy wyciąć używając nożyc lub wycinarki otworów. Następnie należy odgiąć krawędzie otworu w dół tak, aby woda spływała do wylotu otwartego. Zahaczyć należy sztucer o wygięty brzeg rynny i obrócić wokół rynny, a następnie owinać klamry wokół drugiej krawędzi rynny. Zamocować wylot otwarty poprzez zgięcie klamry na tylnym brzegu rynny.

### Łączenie rynny.

Łączenie rynny powinno być usytuowane w pobliżu haka rynnowego. Rynny należy łączyć na zakład – min 20 mm lub na styk, pozostawiając ok. 2 mm luzu. Przy łączeniu na styk należy zastosować łącznik. Użycie łącznika jest konieczne, ponieważ umożliwia on ruch rynny pod wpływem zmiany temperatur. Należy wycisnąć niewielką ilość uszczelnacza dekarckiego na środkowy rowek uszczelki gumowej, aby zapobiec ewentualnym przeciekom. Łącznik należy założyć na środek złącza rynny zaczynając od tylnej strony rynny. Następnie należy zagiąć przedni zaczep łącznika w dół i obrócić go do rynny. Zamknąć łącznik małą klamrą. Zabezpieczyć łącznik przed otwarciem, doginając małą klamerkę.

### Montaż rury spustowych.

Montaż rury spustowej należy zacząć od zmierzenia odległości pomiędzy wylotem otwartym a fasadą budynku. Wyznaczyć odległość rury spustowej dochodzącej od sztucera do ściany budynku.

**Tabela do wyznaczania długości rury spustowej odchodzącej od sztucera do ściany budynku w mm.**

Odległość od ściany	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
Długość rury spustowej	0	70	130	190	250	320	380	440	510	570	630

Następnie należy ustalić położenie pierwszej obejmy rury spustowej. Zamocować obejmę z trzpieniem. Maksymalna odległość między obejmami wynosi 2000 mm. Obejmy owijają rurę spustową. Wylot rury spustowej powinien być zainstalowany około 300 mm od gruntu. Wylot rury spustowej należy zamocować z obu stron do rury, aby nie został uszkodzony zsuwający się śnieg lub lód. Przy ustalaniu długości pionowego odcinka rury spustowej trzeba wziąć pod uwagę, że kolano będzie w nią wsunięte na około 50 mm. Obejma powinna znajdować się w odległości około 40 mm od ściany.

Odprowadzenie wody opadowej z rur spustowych po terenie.

#### **Zestaw wentylacyjny.**

Zestaw wentylacyjny służy do odprowadzania powietrza z pomieszczeń budynku. Montaż należy rozpocząć od wyznaczenia miejsca mocowania zastawu wentylacyjnego ( na grzbiecie fali, pomiędzy falami), wykonać otwór w warstwie podkładowej i zamocować element przepustowy. Przy pomocy dołączonego szablonu zaznaczyć należy otwór, a następnie wyciąć w pokryciu dachowym. Następnie należy wycisnąć uszczelniacz dekarcki na podstawę zestawu i docisnąć do pokrycia dachowego. Przymocować podstawę wkrętami zgodnie z instrukcją montażu. Wsunąć rurę do podstawy i wypoziomować ją. Skręcić elementy ze sobą za pomocą śrub znajdujących się w zestawie.

#### **Bariery śniegowe**

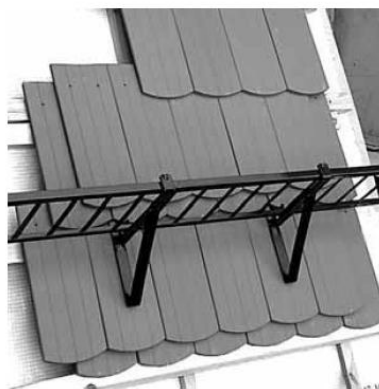
Bariery śniegowe mają za zadanie zabezpieczenie przed gwałtownym zsuwaniem się zalegających na dachu mas śniegu. Bariery śniegowe mogą być stosowane w I, II, III, IV strefie obciążenia śniegiem przy rozstawie wsporników jak podano w poniższej tabeli.

**Rozstaw wsporników dla barier w cm.**

Kąt nachylenia dachu	I	II	III	IV
$\alpha < 40$	80	60	60	60
$\alpha > 40$	80	80	80	60

Zaznaczyć miejsca planowanego mocowania podpór bariery na pokryciu dachowym, zwracając uwagę na odpowiednie położenie podpór względem profilu. Wywiercić otwory pod mocowania podpór bariery śniegowej za pomocą wiertła  $\phi$  5 mm lub kreta farmerskiego. Przymocować podporę bariery do pokrycia (wkręty 8x50 mm – w zestawie), stosując podkładki z EPDM pomiędzy podporą a pokryciem. Należy zwrócić uwagę, aby połączenie było szczelne. Przełożyć rury przez otwory w podporach. Aby połączyć dwie bariery należy wsunąć rury i połączyć je na zakład – min. 4 cm.

Długość połaci dachowej nad barierką nie powinna być większa niż 5 m. W przypadku połaci dłuższych niż 5 m rozstaw podpór należy zagęścić.



### **Ława kominiarska w kalenicy dachu**

Ławy kominiarskie służą do bezpiecznej komunikacji na dachu skośnym. Montaż ław kominiarskich zaczynamy od zaznaczenia planowanego mocowania wspornika ławy kominiarskiej na pokryciu dachowym zwracając uwagę odpowiednie położenie względem profilu – w dole fali. Wywiercić otwory pod mocowania wspornika ławy kominiarskiej za pomocą wiertła  $\phi$  5 mm. Przymocować podporę ławy kominiarskiej do pokrycia (wkręty 8x50 mm – w zestawie), stosując podkładki z EPDM pomiędzy podporą a pokryciem. Należy się upewnić, że elementy przymocowane są do konstrukcji (łat), i że połączenie jest szczelne. Wypoziomować mocownik ławy i przykręcić go do wspornika. Wybrane wsporniki wzmocnić poprzez zamocowanie dodatkowych odciągów (2 szt. w zestawie). Umocować ławę do mocownika za pomocą śrub będących w zestawie. Poszczególne ławy można łączyć ze sobą za pomocą łączników ław kominiarskich.



### **Ława kominiarska od kalenicy do komina**

Ławę kominiarską od kalenicy do komina zaprojektowani jako drewnianą z bala gr. 50 mm dł. 1800 mm. Ławę należy zamocować z jednej strony do kątownika 80 x 8 mm dł. 300 mm przyspawanego do konstrukcji wzmacniającej komin. Bale o szer. 150 mm należy połączyć z kątownikiem za pomocą śrub M 12. Każdy bal należy zamocować za pomocą dwóch śrub. Połączenie ławy z dachem przy kalenicy należy wykonać za pomocą wspornika wykonanego z blachy 5x50 mm i zamocować do krokwi za pomocą śruby M12. W przypadku braku krokwi w miejscu połączenia wspornika należy zamontować wymian 140 x 160 mm. Zaleca się, aby wspornik wykonać po dokonaniu odkrywki dachu i ustaleniu położenia krokwi w stosunku do montowanejłaty.

Wszelkie otwory do mocowania ławy kominiarskiej w elementach metalowych ( M13) należy wykonywać na budowie przed jej montażem.

### **Stopnie kominiarska**

Stopnie kominiarskie służą do bezpiecznej komunikacji na dachu skośnym. Montaż stopni kominiarskich zaczynamy od zaznaczenia planowanego mocowania wspornika stopnia kominiarskiego na pokryciu dachowym. Wywiercić otwory pod mocowania wspornika stopnia kominiarskiego za pomocą wiertła  $\phi$  5 mm. Przymocować podporę stopnia kominiarskiego do pokrycia (wkręty 8x50 mm – w zestawie), stosując podkładki z EPDM pomiędzy podporą a pokryciem. Należy się upewnić, że elementy przymocowane są do konstrukcji (łat), i że połączenie jest szczelne. Wypoziomować mocownik stopnia i przykręcić go do wspornika. Umocować stopnie do mocownika za pomocą śrub będących w zestawie.



#### **4.21 Technologia wykonania tynków.**

W niniejszym opracowaniu przewidziano na kominach tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. Tynki dwuwarstwowe należy wykonać z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3 – 4 mm.

Narzut należy nanosić po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej 1 : 2 : 10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zagłębieniu stożka pomiarowego. Grubość narzutu 8 – 15 mm. Na tak wykonane tynki po ich związaniu i wyschnięciu należy wykonać dwuwarstwowe gładzie gipsowe. Na przybudówkach należy wykonać uzupełnienia tynków i wykonać przecierki tynku. Całość ścian zagruntować środkiem **UNI-GRUNT**.

#### **EMULSJA GRUNTUJĄCA.**

**UNI-GRUNT** jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży betonowych, cementowych i gipsowych, przeznaczonych pod posadzki i podkłady podłogowe. Emulsja UNI-GRUNT zapobiega tworzeniu się pęcherzy na warstwie wylewki oraz zbyt szybkiemu odciąganiu z niej wody przez nadmierne chłonne podłoże. Można jej używać na suchym podłożu, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

**UNI-GRUNT** jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Dzięki dużej zdolności penetracji, wnika silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednolnienie parametrów całej pokrytej nią powierzchni. **UNI-GRUNT** reguluje proces chłonności podłoża i zapobiega odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim wylewek podłogowych. Dzięki temu **UNI-GRUNT** poprawia warunki wiązania wylewki i przyczynia się do osiągnięcia przez nią zakładanych parametrów wytrzymałościowych. Emulsja w trakcie stosowania nie zmydla się. Po wyschnięciu jest bezbarwna i przepuszcza parę wodną. Można jej używać w pomieszczeniach bez okien, jest nie palna. Zastosowana na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) jest odporna na temperatury od -20°C do +80°C. Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

**UNI-GRUNT** produkowany jest jako emulsja gotowa do bezpośredniego użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać.

Emulsję **UNI-GRUNT** nanosi się na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych i zmurszałych emulsję nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie powierzchni, czyli wylewanie posadzek lub podkładów, przyklejanie płytek itp., należy rozpocząć po wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po 6 godzinach od nałożenia emulsji.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### **4.22 Przewody kominowe w części ponad dachem.**

W części ponad dachem istniejące przewody kominowe z cegły pełnej należy przemurować, wyprowadzić ponad krawędź kalenicy na min 60 cm i otynkować. Przewody wysokie należy przemurować z zastosowaniem kątownika 45x45x4 mm. Na przewodach kominowych należy wykonać czapki betonowe gr. 7 cm z betonu B 20 zbrojone prętami  $\phi$  6 ze stali A – I St3SX R = 210 MPa. Na czapach kominowych należy wykonać spadki w postaci koperty o nachyleniu 1 % Spadki należy wykonać z betonu B 20. Do murowania kominów należy zastosować cegły klasy 250 na zaprawie cem.-wap. M10. Otwory wylotowe należy wyprowadzić górą. Górną powierzchnię czapki należy przesmarować 2 x Abizolem R.

Na dwóch kominach wzmocnionych kątownikami przed otynkowaniem należy zamocować siatkę Ledóchowskiego.

#### **4.23 Malowanie przewodów kominowych ponad dachem**

Projektuje się wykonanie powłok malarskich na przewodach kominowych za pomocą farb silikonowych np. produkcji ATLAS – farby silikonowe grupy ATLAS FASTEL NOVA.

Kolorystykę elewacji przyjąć należy zgodnie z numerami farb zawartymi w dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne jest dobieranie kolorów farb poprzez porównywanie ich z kolorami przedstawionymi na wydrukach (rysunkach). Ościeża okienne pomalować należy farbą silikonową w kolorze białym

#### **TECHNOLOGIA WYKONANIA POWŁOK MALARSKICH**

Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować.

#### **PRZYGOTOWANIE PREPARATU GRUNTUJĄCEGO ORAZ NANOSZENIE**

ATLAS ARKOL NX produkowany jest jako preparat gotowy do bezpośredniego użycia.

Nie wolno go rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami.

ATLAS ARKOL NX należy nanosić na podłoże wałkiem lub pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć, poprzecznie do pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść minimum po 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Czas wysychania silikonowego preparatu gruntującego ATLAS ARKOL NX zależy od podłoża, temperatury oraz wilgotności względnej powietrza i wynosi ok. 30 min. Gruntowanie podłoża pod malowanie farbami silikonowymi należy wykonać min. 4 godzin wcześniej.

#### **FARBY ATLAS FASTEL NOVA – INFORMACJE OGÓLNE**

ATLAS FASTEL NOVA jest farbą silikonową (modyfikowaną) przeznaczoną do malowania tynków cementowych, cementowo-wapiennych, cienkowarstwowych tynków mineralnych i dyspersyjnych, powierzchni gipsowych, betonowych, oraz płyt cementowo-azbestowych. Służy także do malowania surowych powierzchni wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych lub wapienno-piaskowych. Doskonale nadaje się do użycia na budynkach mieszkalnych, jedno- i wielorodzinnych, budynkach gospodarczych, przemysłowych a także na innych budynkach i elementach budowlanych szczególnie narażonych na niszczące działanie czynników atmosferycznych i zabrudzenia powierzchni. Farba ATLAS FASTEL może być stosowana do malowania pierwotnego i renowacyjnego, wewnątrz bądź na zewnątrz budynku.

## **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD FARBY ATLAS FASTEL NOVA**

Podłoże powinno być suche, stabilne i nośne, tzn. odpowiednio mocne i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność farby, zwłaszcza z wykwitów, kurzu, brudu, wosku oraz tłuszczów. Stare powłoki malarskie i inne warstwy o słabej przyczepności do podłoża należy dokładnie usunąć. Drobne uszkodzenia (np. pęknięcia lub ubytki) należy naprawić i zaszpachlować. Podłoża chłonne należy bezwzględnie zagruntować środkiem silikonowym ATLAS ARKOL NX. Uwaga. Tradycyjne tynki cementowe i cementowe-wapienne można malować po ich całkowitym wyschnięciu, a więc nie wcześniej niż po upływie 2÷4 tygodni od ich nałożenia. Przewidziane do malowania świeżo wykonane cienkowarstwowe tynki mineralne w sprzyjających warunkach atmosferycznych (temperatura powyżej +5°C, wilgotność poniżej 65%) dojrzewają w ciągu minimum 5 dni. Zachowanie odpowiednio długiego okresu dojrzewania tynku pozwoli na odparowanie nadmiaru obecnej w nim wody, która zamknięta zbyt wcześnie powłoką z farby transportuje ku elewacji roztwory soli, a wysychając pozostawia je na powierzchni w postaci wykwitów. Dla tynków akrylowych okres między ich nałożeniem a malowaniem wynosi minimum 7 dni. W przypadku malowania tynków wcześniej eksploatowanych należy zapewnić im co najmniej 48 godzinny okres schnięcia od momentu zakończenia opadów atmosferycznych (im większa wilgotność powietrza, tym okres ten powinien być dłuższy).

## **PRZYGOTOWANIE FARBY**

Farba ATLAS FASTEL NOVA jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Przed użyciem należy ją koniecznie dokładnie wymieszać celem wyrównania konsystencji, stosując wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem. Do pierwszego malowania można dodać maksymalnie 2% czystej wody (jedna szklanka o pojemności 200 ml na opakowanie 10 litrów farby). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni.

## **SPOSÓB UŻYCIA**

Na przygotowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby ATLAS FASTEL NOVA. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża. Ilość nakładanych warstw farby zależy od chłonności i struktury podłoża (zalecane jest malowanie w dwóch warstwach). Kolejną warstwę należy nakładać poprzecznie do poprzedniej po min. 6 godzinach. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię „mokre na mokre”), unikając przerw w pracy. Prace malarskie nie wolno prowadzić w warunkach wysokiej wilgotności i niskich temperatur (poniżej +5°C). Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. W przypadku malowania świeżego tynku zaleca się, aby elewacja chroniona była siatkami nieprzerwanie od chwili rozpoczęcia prac tynkarskich, aż do momentu, w którym upłynie doba od zakończenia prac malarskich. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi ok. 30 minut. Czas ten zależy również od intensywności koloru stosowanej farby. Jednorodność kolorystyczna wymalowanej powierzchni zależy w dużej mierze od stopnia wyschnięcia podłoża. Uwaga: Niezastosowanie się do wymagań producenta, zwłaszcza w zakresie przygotowania podłoża, sposobu użycia i ochrony elewacji przed wpływem warunków atmosferycznych, może spowodować zachodzenia naturalnego zjawiska, jakim jest powstawanie przebarwień i wykwitów solnych. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu

kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. W wyniku malowania następuje w sposób naturalny nieznaczne wygładzenie faktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

Dopuszcza się zastosowania innych podkładów i farb o podobnych właściwościach niż wyżej opisane przykładowe emulsje podkładowe i farby.

#### **4.24 Stopnie na kominach.**

Na dwóch szczytowych kominach należy zamontować klamry kominiarskie z prętów  $\phi$  22, w rozstawie co 20 cm. Klamry należy wysunąć ponad płaszczyznę pionową komina na 15 cm. Zamocowanie w ścianie komina na głębokość 20 cm. Stal A-I St3SX R = 210 MPa.

#### **4.25 Prace uzupełniające.**

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachu należy zabezpieczyć na strych urządzenia klimatyzacyjne oraz pomieszczenie serwerowni przed ewentualnym zalaniem wodą opadową względnie uszkodzeniem podczas prowadzenia robót dekarских. Należy wykonać obudowę na urządzeniach oraz wykonać zabezpieczenie wodoodporne z papy lub folii. Pomieszczenie serwerowni zabezpieczyć folią wodoodporną.

### **5.0 Technologia robót rozbiórkowych ( ściany oraz przewód wentylacyjny wystający ponad dach).**

Podczas demontaży pokrycia dachu należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać warunki BHP w tym zakresie. Powierzchnię stropu nad pomieszczeniami biurowymi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem spadających odłamków pokrycia. Zrzucanie odłamków pokrycia lub całych płyt na powierzchnię stropu jest niedopuszczalne.

Teren na którym dokonywana będzie wymiana pokrycia od strony frontowej nie jest wygradzony ogrodzeniem stałym a budynek na tym terenie jest eksploatowany.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wygradzić teren, a nad wejściami wykonać daszki ochronne.

Na tak przygotowanym terenie przy wejściu wystarczy wywiesić tablicę informacyjną oraz tablicę ostrzegawczą **UWAGA - TEREN ROZBIÓRKI.**

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przedstawiają się następująco:

**\* Urządzenia zabezpieczające i ochronne.** Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

**\* Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia.** Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni odzież i urządzenia ochronne jak: kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w

zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster.

Zawiesia do demontażu należy używać atestowane.

**\* Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.** Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

**\* Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.** Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy ) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych.

**\* Rozbiórka ręczna.** Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych.

Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny ).

Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

**\* Uwagi dodatkowe.** Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników.

## **6.0. Uwagi końcowe .**

- 6.1 Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 6.2 Ewentualne odstępstwa od projektu budowlanego mogą być wprowadzone po akceptacji przez Projektanta.
- 6.3 Wymagane materiały budowlane powinny posiadać certyfikat względnie aprobaty techniczne.

## **7.0 Uwagi dotyczące dopuszczalnych zmian.**

Wszystkie zmiany odnośnie zastosowań materiałowych i rozwiązań konstrukcyjnych wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.

Powyższe opracowania przeznaczone jest wyłącznie do zastosowania jednorazowego na budynku mieszkalnym przy ul. **Karabinierów 6B** w Grudziądzu i nie może być adaptowane na inne obiekty. Kopiowanie bądź przedruk w części lub w całości jest dozwolony tylko za zgodą autora opracowania.

Opracował :