

**AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANEGO
W ZAKRESIE WYMIANY POKRYCIA DACHU
NA KAPLICY POGRZEBOWEJ CMENTARZA PRAWOSŁAWNEGO
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM.**

Inwestor: **Muzeum w Piotrkowie Trybunalskim**
Lokalizacja: **97-300 Piotrków Trybunalski**
Ulica: **Aleje Cmentarne**

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW w ŁODZI
DELEGATURA w Piotrkowie Trybunalskim
97-300 Piotrków Tryb. ul. Farna 8
tel. 044 / 647-62-79
REG. 994343702, NIP725-14-04-997

ZAŁĄCZNIK NR. —
DO DECYZJI NR 232/2011
z DNIA 01.08.2011 r.

Piotrków Trybunalski
Lipiec 2011

Autor projektu

inż. JAN ADAMUS
upr. w specj. arch. UAN.V.8388/6/88
upr. w specj. konstr.-bud. BP.IV.10220/23/78
upr. ITB N.1656/77
Piotrków Tryb., ul. Migdałowa 37
tel. 044 / 646 16 68

inż. Jan Adamus

EGZ. 3

**AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANEGO
W ZAKRESIE WYMIANY POKRYCIA DACHU
NA KAPLICY POGRZEBOWEJ CMENTARZA PRAWOSŁAWNEGO
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM.**

**INWESTOR: PARAFIA PRAWOSŁAWNA W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM
INWESROR ZASTĘPCZY: MUZEUM W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM
LOKALIZACJA: 97-300 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI
ULICA: ALEJE CMENTARNE – CMENTARZ PRAWOSŁAWNY**

Autor projektu:

inż. JAN ADAMUS
upr. w specj. arch. UAN V. 8388/6/88
upr. w specj. konstr. bud. BPIV-10220/23/78
upr. ITB nr 105077
Piotrków Tryb., ul. Międalska 37
tel. 044 / 646 16 68

Piotrków Tryb.
Lipiec 2011 r.

inż. Jan Adamus

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.	Str. nr 1
2. Spis zawartości opracowania.	Str. nr 2
3. Oświadczenie projektanta	Str. nr 3
4. Opis techniczny do aktualizacji projektu	Str. nr 4
5. Rzut więźby dachowej – stan istniejący	Str. nr 5
6. Przekrój pionowy A – A – stan projektowany	Str. nr 6
7. Dokumentacja fotograficzna	Str. nr 7 – 8
8. Podstawowe zasady stosowania blach cynkowo – tytanowych	Str. nr 9 - 12

Piotrków Tryb. dn. 24.07.2011 r.

inż. Jan Adamus
zam. 97-300 Piotrków Tryb.
ul. Migdałowa 37
Nr ewidencyjny ŁOD/BO/1959/02.

OŚWIADCZENIE

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane” / Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami / oświadczam, że aktualizacja projektu budowlanego w zakresie wymiany pokrycia dachu na kaplicy pogrzebowej Cmentarza Prawosławnego w Piotrkowie Tryb. sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jan Adamus

inż. JAN ADAMUS
upr. w specj. arch. UAN.V. 8388/6/88
upr. w specj. konstr. bud. BP-IV 10220/23/78
upr. ITB nr 1656/77
Piotrków Tryb., ul. Migdałowa 37
tel. 044 / 646 16 68

OPIS TECHNICZNY

do aktualizacji projektu budowlanego w zakresie wymiany pokrycia dachu na kaplicy pgrzebowej Cmentarza Prawosławnego w Piotrkowie Tryb.

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja opracowanego w 2001 roku projektu w zakresie oceny technicznej i wytycznych do remontu kaplicy pgrzebowej.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie opracowania aktualizacji dotyczącej wymiany pokrycia dachu na kaplicy pgrzebowej Cmentarza Prawosławnego wydane przez Muzeum w Piotrkowie Tryb. z siedzibą przy ulicy Plac Zamkowy 4.

3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- opis stanu technicznego istniejącego pokrycia dachu
- dokumentację fotograficzną
- projekt budowlany wykonawczy w zakresie wymiany pokrycia dachu

3.1. Opis stanu technicznego obiektu i pokrycia dachu.

Stan techniczny istniejącego budynku kaplicy pgrzebowej został poprawiony po remoncie, który został przeprowadzony w oparciu o dokumentację wykonaną w roku 2001.

Projekt zakładał, że pokrycie dachu wykonane zostanie z dachówki karpiówki / alternatywnie z blachy miedzianej /. W rzeczywistości pokrycie dachu wykonano z blachy cynkowej na zwoje a część kolebkową dachu pokryto blachą aluminiową mocując ją do poszycia z desek za pomocą typowych łączników stosowanych do krycia blachą trapezową lub dachówkopodobną fot. 1 i 2. Rynny i rury spustowe zostały wykonane z blachy ocynkowanej w sposób niezbyt staranny. Widoczne są obecnie na nich ogniska korozji i miejscowe uszkodzenia w postaci zagięć i wgnieceń / fot. 6 i 8 /.

3.2. Opis wykonania pokrycia

Z uwagi na fakt zastosowania dwóch rodzajów blach do pokrycia dachu, inwestor planuje wykonanie nowego pokrycia dachu blachą cynkowo – tytanową o grubości 0.65 mm na podwójny rąbek stojący. Przed przystąpieniem do krycia należy zdemontować istniejące pokrycie dachu i zabezpieczyć budynek przed opadami atmosferycznymi.

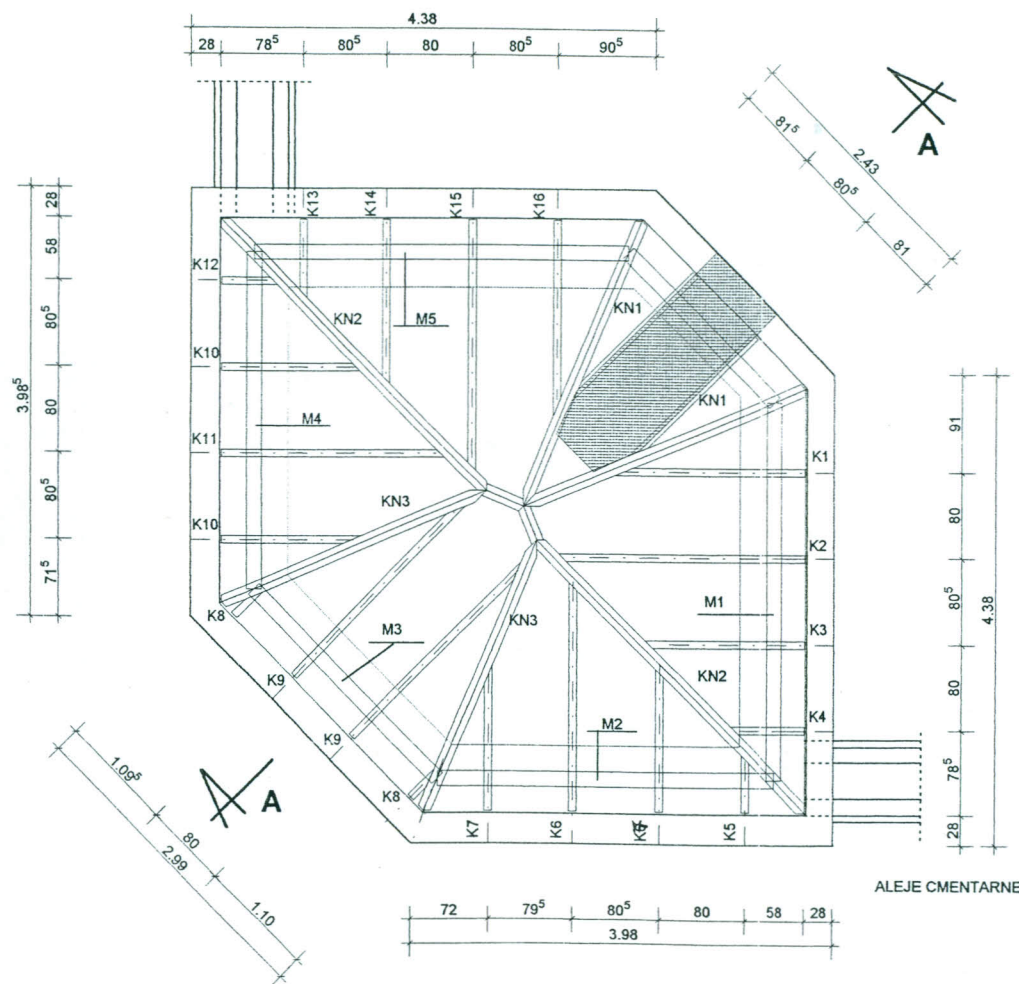
Blacha cynkowo – tytanowa musi być układana bezpośrednio na poszyciu z desek grubości min. 2.0 cm -4.0 cm impregnowanych środkiem nie zawierającym związków soli.

Nie wolno układać blachy cynkowo – tytanowej na papie asfaltowej, sklejce lub deskach impregnowanych środkami do ochrony drewna zawierającymi w swoim składzie sól, gdyż materiały te pod wpływem wysokiej temperatury wydzielają kwaśne związki chemiczne działające niszcząco na blachę. Roboty dekarские wykonywać w temperaturze $> 10^{\circ}\text{C}$.

Połączenia poprzeczne wykonać na podwójny rąbek. Rynny i rury spustowe – blacha j/w.

inż. JAN ADAMUS
upr. w specj. arch. IJAN.V.8388/6/88
upr. w specj. konstr. Bud. BP.IV-10220/23/78
upr. ITB nr 1666/77
Piotrków Tryb., ul. Migdałowa 37
tel. 044 / 646 16 68

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ
NAD KAPLICĄ POGRZEBOWĄ
/ STAN ISTNIEJĄCY /
SKALA 1:50



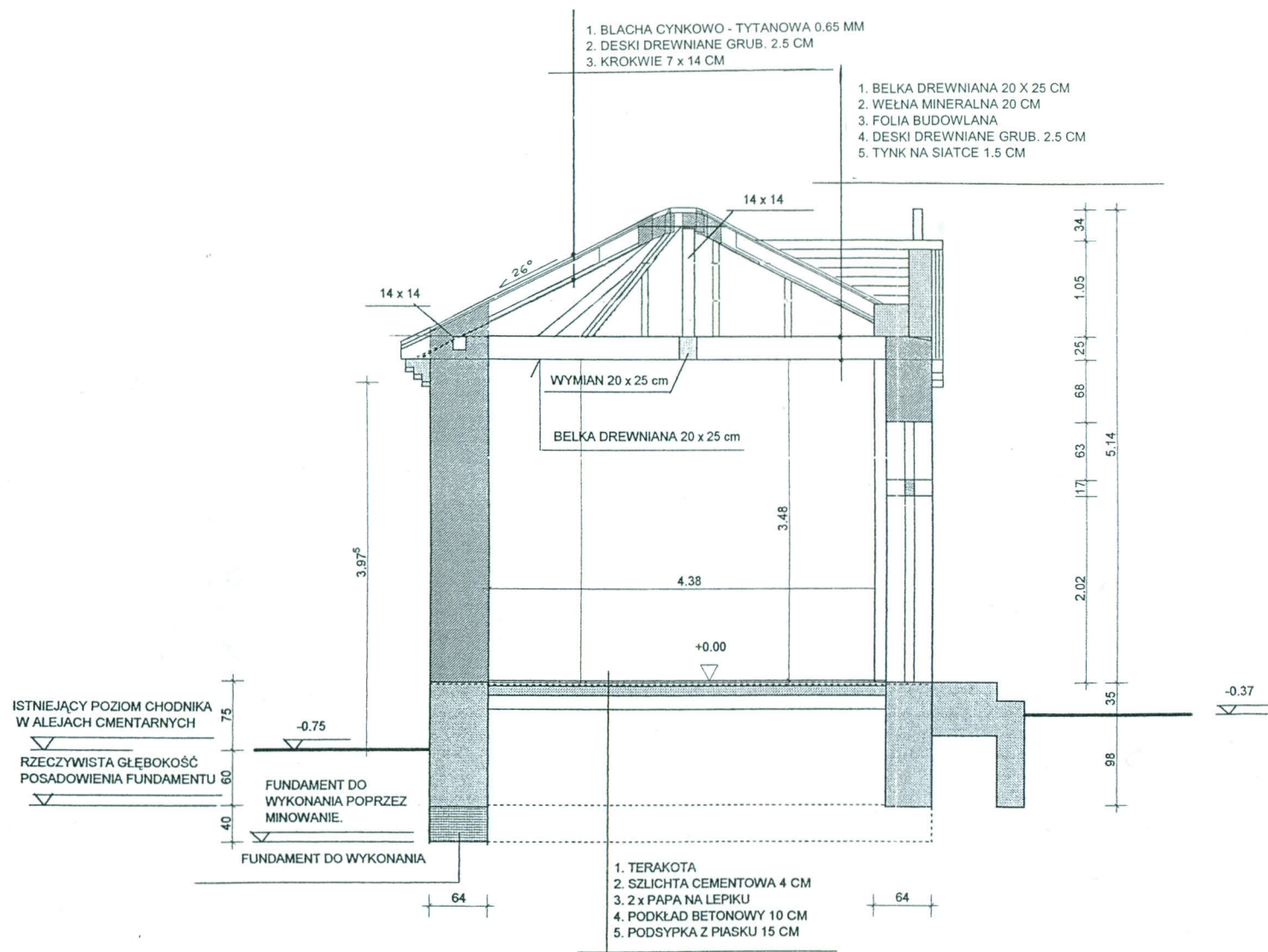
inż. JAN ADAMUS
upr. w spec. arch. UAN V 8388/6/88
upr. w spec. konstr.-bud. 38 IV-10220/23/78
upr. ITB nr 1556/77
Piotrków Tryb. ul. Międzyowa 37
tel. 044/6461668

Projekt:	Aktualizacja projektu w zakresie pokrycia dachu kap.
	97-300 Piotrków Tryb. Aleje Cmentarne
Inwestor:	MUZEUM W PIOTRKOWIE TRYB.
	97-300 Piotrków Tryb. Plac Zamkowy 4
Architekt:	inż. Jan Adamus
	97-300 Piotrków Tryb. ul. Akacyjowa 18
Nazwa pliku:	Tabela - kapłoca cmentarna
Skala:	1 : 50
Data:	24.07.2011
Rys.	1

1. BLACHA CYNKOWO - TYTANOWA 0.65 MM
2. DESKI DREWNIANE GRUB. 2.5 CM
3. KROKWIE 7 x 14 CM

1. BELKA DREWNIANA 20 X 25 CM
2. WEŁNA MINERALNA 20 CM
3. FOLIA BUDOWLANA
4. DESKI DREWNIANE GRUB. 2.5 CM
5. TYNK NA SIATCE 1.5 CM

**PRZĘKRÓJ PIONOWY PRZES DACH
NAD KAPLICĄ, POGRZEBOWĄ
/ STAN PROJEKTOWANY /
SKALA 1:50**



inż. JAN ADAMUS
upr. w spec. arch. UAN V. 8388/6/88
upr. w spec. konst. - bud. BP IV-10220/23/78
upr. 118 nr 1656/77
Piotrków Tryb. ul. Miodowa 37
tel. 044/764016-68

Projekt:	Aktualizacja projektu w zakresie pokrycia dachu kap.
	97-300 Piotrków Tryb. Aleje Cmentarne
Inwestor:	MUZEUM W PIOTRKOWIE TRYB.
	97-300 Piotrków Tryb. Plac Zamkowy 4
Architekt:	inż. Jan Adamus
	97-300 Piotrków Tryb. ul. Akacjowa 18
Nazwa pliku:	Tabela - kaplica cmentarna
Skala:	1 : 50
Data:	24.07.2011
Rys. 2	Przekrój pionowy A -





PODSTAWOWE ZASADY STOSOWANIA BLACH CYNKOWO-TYTANOWYCH

- ♦Obróbka blach cynkowo-tytanowych
- ♦Jednoczesne stosowanie różnych metali
- ♦Układanie blach
- ♦Łączenie blach
- ♦Lutowanie
- ♦Połączenia poprzeczne
 - ♦Połączenia podłużne
 - ♦Umiejscowienie haftek stałych i przesuwnych
- ♦Przewietrzanie dachu

I. Obróbka blach cynkowo-tytanowych.

Duża plastyczność blach cynkowo-tytanowych umożliwia **dowolną ich obróbkę**, z jednym zastrzeżeniem - temperatura nie powinna być niższa niż $+10^{\circ}\text{C}$. Przy niższej temperaturze obrabiane brzegi należy ogrzewać. Przy zaginaniu blachy należy zachować promień gięcia ok. 2 mm.

II. Jednoczesne stosowanie różnych metali.

Elementy wykonane z różnych metali **nie mogą stykać się ze sobą** jeśli mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań.

W obecności elektrolitu (woda deszczowa, wilgoć zawarta w materiałach budowlanych) powstaje niebezpieczeństwo korozji elektrochemicznej (tworzenie się ogniw galwanicznych).

Łączenie metali

	Al	Pb	Cu	Nierdzewka	Ocynk
Zn	+	+	-	+	+

Jony miedzi zawarte w spływającej wodzie mogą przyczyniać się do korozji powierzchniowej blachy cynkowo-tytanowej. Dlatego blacha ta względem przepływu wody **nie powinna znajdować się** poniżej stosowanych materiałów miedzianych.

III. Układanie blach.

Najlepszym podłożem pod blachę cynkowo-tytanową są deski grubości 20-40 mm i szerokości 80-140 mm tworzące pełne deskowanie.

Blach cynkowo-tytanowych **nie wolno układać** bezpośrednio na papie asfaltowej, sklejkę lub deskach impregnowanych środkami do ochrony drewna zawierającymi w swoim składzie sól, gdyż materiały te pod wpływem wysokiej temperatury wydzielają kwaśne związki chemiczne działające niszcząco na blachę.

Jako materiał tworzący przestrzeń przewietrzania pod blachą oraz chroniący przed wpływem wymienionych środków **należy** Enkamat 7008.

IV. Łączenie blach.

Powszechną metodą łączenia blach cynkowo-tytanowych jest **stosowanie** pojedynczych lub podwójnych zakładek (tzw. rąbków) lub ich lutowanie.

1. Lutowanie

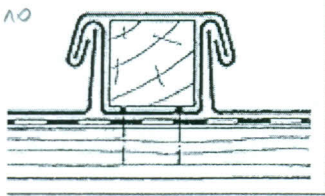
Do lutowania blach cynkowo-tytanowych **należy stosować** lutowia miękkie cynowo-ołowiowe o zawartości minimum 30% cyny i ubogie w antymon. **Zaleca się** używać topniki, które gwarantują wystarczające oczyszczenie powierzchni metalowej, optymalną zwilżalność i dużą trwałość np.:

- ♦chlerek cynku
- ♦chlerek cynku z chlorkiem amonu
- ♦żywica (kalafonia)

Do lutowania można używać palnika propanowo-powietrznego o możliwie dużej powierzchni styku kolby. Ze względu na **doskonałą stabilność** cynku tytanowego połączenia lutowe osiągają prawie identyczną wytrzymałość jak sam materiał.

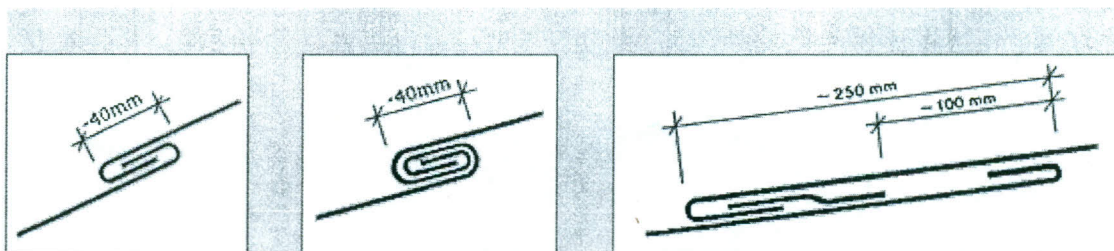
2. Połączenia poprzeczne

Połączenia poprzeczne wykonuje się w zależności od stopnia pochylenia dachu na zakładkę pojedynczą lub podwójny rąbek.



Przeliczenie nachyleń z stopni na procenty:

nachylenie dachu w stopniach	nachylenie dachu w procentach
3	5
7	12
10	17
15	27
20	36
25	47
30	58



♦zwyczajny rąbek poprzeczny dla pochyłości dachów $\geq 47\%$ (25°)

♦zwyczajny rąbek poprzeczny z dodatkowym zagięciem dla pochylenia dachu $\geq 18\%$ (10°)

♦podwójny rąbek poprzeczny przy nachyleniu dachu $\geq 12,3\%$ (7°)

3. Połączenia podłużne

3.1. System listwowy

System listwowy jest w różnych odmianach wykonania stosowany do wykonywania dachów oraz częściowo fasad. **Charakteryzuje się on** listwą drewnianą do której są przyłączone odgięcia płatów.

System niemiecki

Minimalny przekrój listwy wynosi 40x40 mm. **W systemie niemieckim** uchwyt pasmowy o szerokości co najmniej 100 mm **powinien być przymocowany** za pomocą 4 gwoździ na górnej stronie listwy. **Jednocześnie** boczne odgięcia płatów powinny być wykonane pod kątem 90° i wystawać ponad listwę 1,5 - 2 cm).

System belgijski

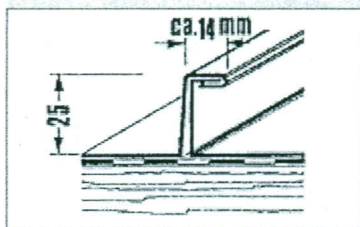
W systemie tym **uchwyty trzymane są** za pomocą listwy drewnianej. Uchwyt pasmowy ma szerokość od 40 do 50 mm. **Jeśli** pochyłość dachu przekracza 80 **to nie należy** stosować systemu belgijskiego ponieważ boczne odgięcia płatów nie posiadają dodatkowych zagięć, zachodzi niebezpieczeństwo, że woda może być wciskana przez wiatr pod pokrywę listwy

3.2. Połączenia wzdłużne na rąbek stojący.

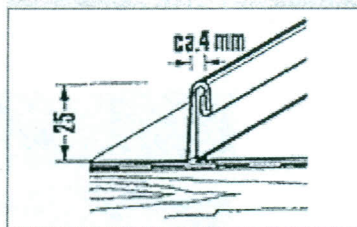
System podwójnego rąbka oraz rąbka kąтового **jest najczęściej stosowanym** połączeniem przy wykonywaniu pokryć dachowych.

Systemy te dają się **bez problemu** i wszechstronnie **zastosować niezależnie** od kształtu architektonicznego. Poprzez zastosowanie maszyn profilujących i zaginających wykonanie i zamknięcie pokrycia **nie zajmuje wiele czasu i jest w pełni racjonalne.**

Poprzez takie profilowanie i zamykanie osiąga się równomierną technicznie i optycznie jakość wykonania połączeń wzdłużnych, niemożliwą wcześniej do osiągnięcia przy zastosowaniu metod ręcznych.

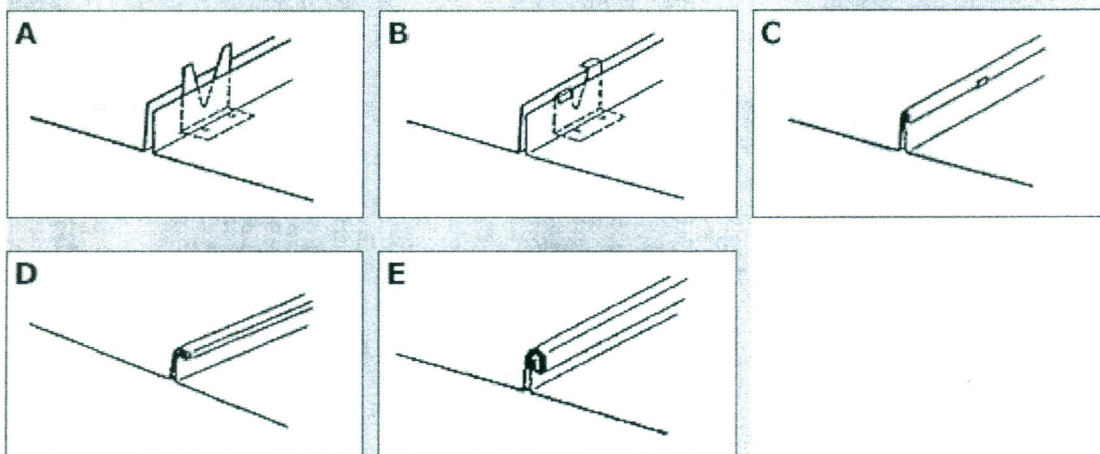


♦ rąbek kątowy stojący
przy nachyleniu dachu $\geq 25^\circ$

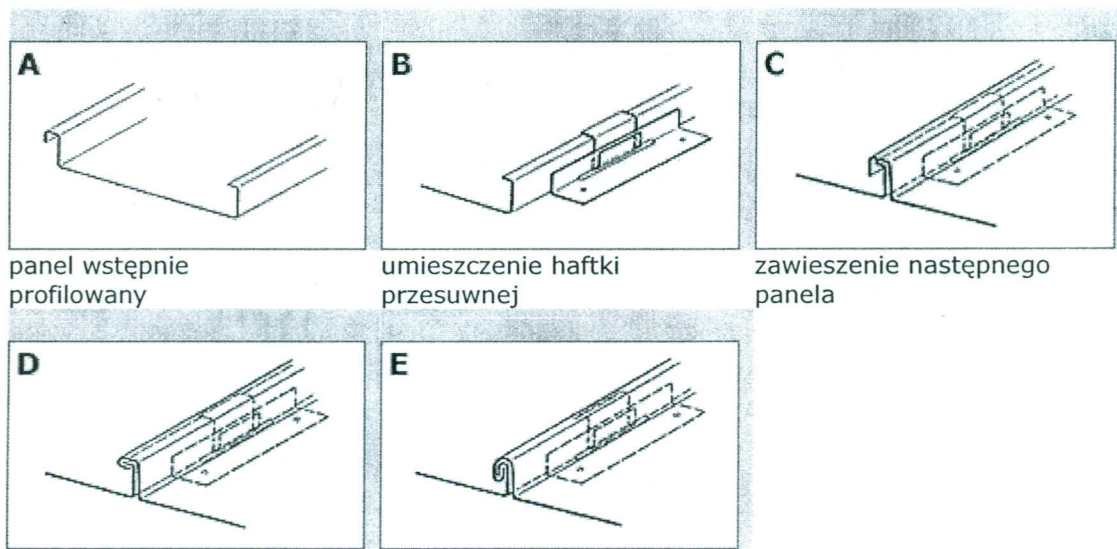


♦ rąbek podwójny stojący
przy nachyleniu dachu $\geq 3^\circ$

Kolejność procesu wykonywania rąbka z odgiętych płatów z zastosowaniem haftki stałej.



Kolejność procesu wykonywania rąbka z wstępnie profilowanych paneli z zastosowaniem haftki przesuwnej.



panel wstępnie
profilowany

umieszczenie haftki
przesuwnej

zawieszenie następnego
panela

po maszynowym zamknięciu -
rąbek kątowy

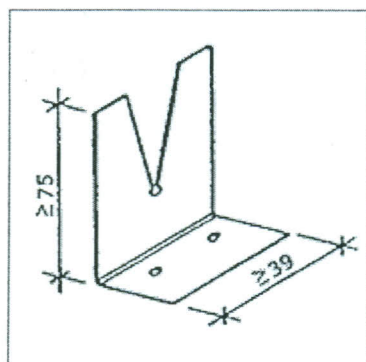
po maszynowym wyłożeniu
rąbka kąowego - podwójny
rąbek stojący

4. Umiejscowienie haftek stałych i przesuwnych

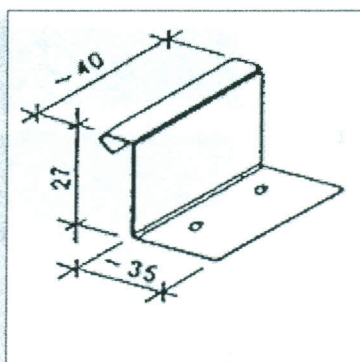
System podwójnego rąbka stojącego oraz systemy listwowe **wymagają takiego zamocowania** płatów aby mogły być przejęte zmiany długości przy kalenicy i okapie.

Haftki stałe i przesuwne powinny być rozmieszczone **z uwzględnieniem** nachylenia dachu,

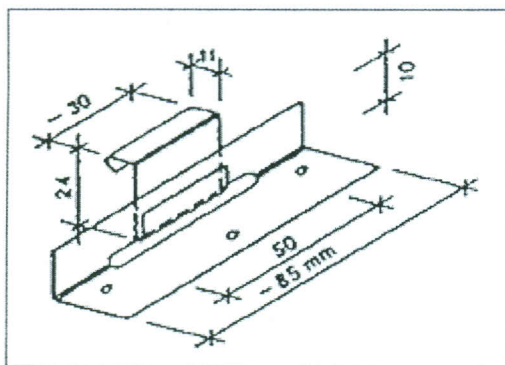
położenia przeniknięć oraz długości płytów. W dachach z blachy cynkowo-tytanowej **wymaga się** stosowania haftek przesuwnych przy płytach o długości większej od 3 m.



♦haftka stała

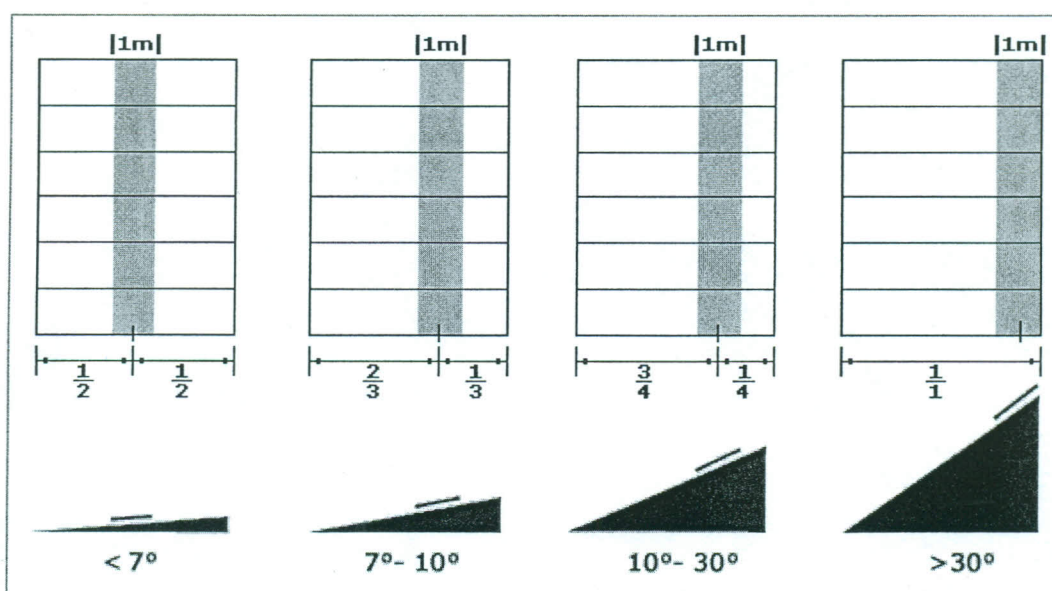


♦haftka stała do paneli wstępnie profilowanych



♦haftka przesuwna do paneli wstępnie profilowanych

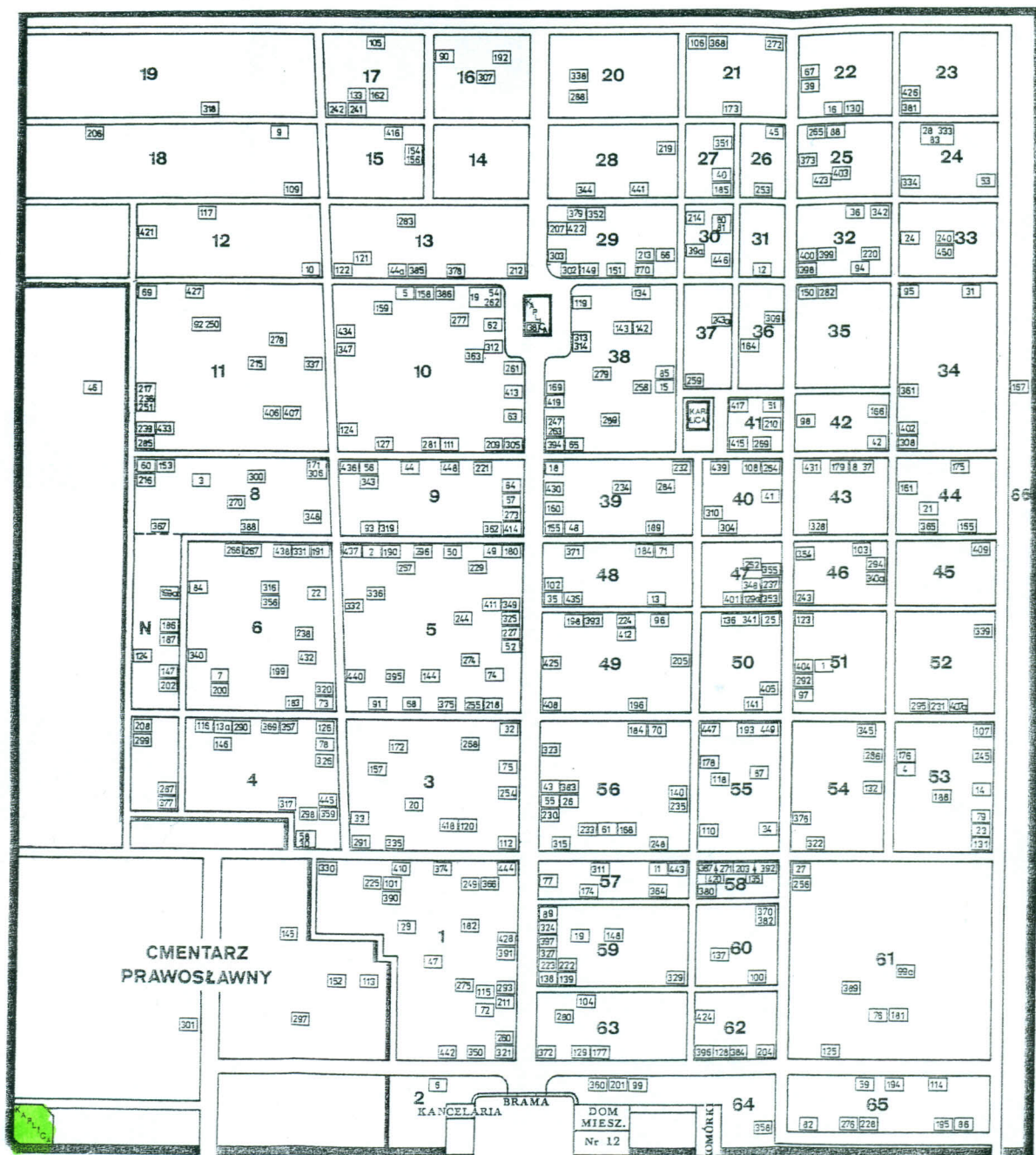
Rozmieszczenie stałych uchwytów **zależy jest** od nachylenia dachu. Zgodnie z poniższym rysunkiem uchwyty stałe umiejscowione są w górnej 1/3 lub 1/4 części płyta dachu na długości 1-2 m. Odległości pomiędzy haftkami stałymi lub przesuwными powinny wynosić 30-40 cm



Umiejscowienie uchwytów stałych w zależności od nachylenia dachu

inż. JAN ADAMUS

upr. w specj. arch. UAN V.8388/6/88
upr. w specj. konstr. bud. BP.IV-10220/23/78
upr. ITB nr 1656/77
Piotrków Tryb., ul. Migałowa 37
tel. 044 / 646 16 68



CMENTARZ EWANGELICKI

DO MIASTA

ALEJE CMENTARNE

BRAMA