

NAZWA OPRACOWANIA:
**PROJEKT REMONTU BUDYNKU
- (I etap) - STROPODACHY**



NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:
BUDYNEK MIESZKALNO-BIUROWY

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
KIELCE, UL. KOLLATAJA 4

NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:
554/12

INWESTOR:
GMINA KIELCE - MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW

ADRES INWESTORA:
25-004 KIELCE, UL. PADEREWSKIEGO 20

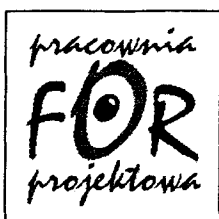
NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:
PRACOWNIA PROJEKTOWA „FOR”

ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:
25-219 KIELCE, UL. ULAŃSKA 7

PROJEKT:

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NUMER UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
MGR INŻ. ARCH. STEFAN J. FORTUNKA	PROJEKT ARCHITEKTONI CZNO- BUDOWLANY	KL-73/89	sierpień 2006 R	

*mgr inż. arch. Stefan J. Fortunka
upr. proj. Nr KL-73/89*



**TOM I
EGZ. NR. 1**

25-219 KIELCE, UL. ULAŃSKA 7, TEL/FAX 362-16-14

ARCH. STEFAN JACEK FORTUNKA

PROJEKT REMONTU BUDYNKU - (I ETAP) STROPODACHY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. CZĘŚĆ OPISOWA

A1. PODSTAWA OPRACOWANIA, ZAKRES OPRACOWANIA.

A2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

A2.1. Opis elementów budynku w kontekście planowanego remontu

A2.2. Niektóre charakterystyczne parametry techniczne budynku

A2.3. Opis stanu istniejącego stropodachów, kominów, rynien, obróbek blacharskich, instalacji odgromowej wraz z oceną ich stanu technicznego.

A3. OPIS REMONTU STROPODACHÓW

A.3.1. Remont kominów wentylacyjnych i wywiewek

A.3.2. Ocieplenie stropodachów

A.3.3. Remont pokrycia dachów

A.3.3. Remont (naprawa) instalacji odgromowej

A4. ZAŁĄCZNIKI

A.4.1. Obliczenia sprawdzające izolacyjności termiczną stropodachu (w celu określenia wymaganej niezbędnej grubości ocieplenia).

A.4.2. Przykładowe schematy obróbek elementów dachu

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

SYTUACJA – STAN ISTNIEJĄCY, SKALA 1:500 – RYS. NR 1

RZUT DACHÓW, SKALA 1:100 – RYS. NR 2

PRZEKROJE, SKALA 1:50 – RYS. NR3

DETAL 3 – NADBUDOWA KOMINA - SKALA 1:10 – RYS. NR4

A. CZĘŚĆ OPISOWA

A1. PODSTAWA OPRACOWANIA, ZAKRES OPRACOWANIA:

A1.1. Umowa nr 54/2001 z 22 czerwca 2006 r. z Gminą Kielce - Miejskim Zarządem Budynków w Kielcach, ul. Paderewskiego 20

A1.2. Materiały archiwalne

A1.3. Inwentaryzacja do celów projektowych

A1.4. Inwentaryzacja fotograficzna.

A1.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.u. z 1994 r. nr 89, poz. 414 z późn. zmianami).

A.1.6. Rozporządzenie M. I. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

A.1.7. PN-89/B-10425 (pkt 3.3 i pkt 3.3.2)- Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły, wymagania techniczne i badania przy odbiorze

A.1.8. Inne obowiązujące przepisy, ustawy i Polskie Normy, zgodnie z wykazem w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

A.1.9. Notatka precyzująca zakres opracowania i wymagania szczegółowe inwestora, uzgodnienia rozwiązań projektowych z inwestorem.

A.1.10. Protokół kominiarski z dnia 25 kwietnia 2006 r.

A.1.11. Literatura fachowa; „Słabe miejsca w budynkach” tom 1 – Dachy płaskie, tarasy balkony, autor. Erich Schild, Rainer Osfald, Dietmar Rogier, Hans Schweikert, Volker Schnapauff.

A.1.12. Obliczenia sprawdzające izolacyjność termiczną stropodachu zgodnie z PN-EN ISO 6946 i normami związanymi.

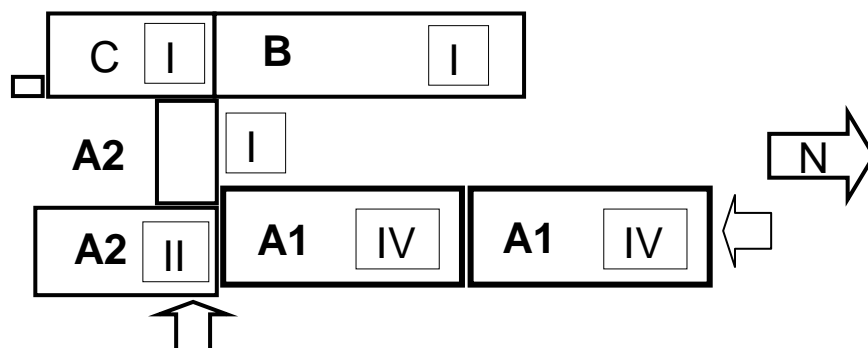
ZAKRES OPRACOWANIA:

Opracowanie obejmuje remont stropodachów budynku mieszkalno-biurowego przy ulicy Kołłątaja 4 w Kielcach z wyłączeniem nieczynnej kotłowni, z uwagi na planowaną zmianę jej przeznaczenia. Zakres remontu (zgodnie z umową) obejmuje: - **ocieplenie stropodachów, wykonanie pokrycia dachu wraz z obróbkami blacharskimi i orynowaniem, naprawę kominów, naprawę instalacji odgromowej.**

A2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

A2.1. Opis elementów budynku w kontekście planowanego remontu

Wjazd na działkę z ulicy Kołłątaja (łączącej ulicę Jagiellońską z ulicą Podklasztorną) Zespół budynków usytuowany jest w centralnej części działki osią dłuższą w kierunku północ-południe. Składa się (schemat poniżej) z segmentu **A1** – czterokondygnacyjnego o funkcji administracyjnej, mieszkalnej i usługowej (Komisariat Policji, Pogotowie Opiekuńcze, Stowarzyszenie „Start”); **A2** – dwukondygnacyjnego o funkcji usługowej (klub młodzieżowy) i mieszkalnej (dwa mieszkania komunalne); **A2'** – jednokondygnacyjnego podpiwniczonego łącznika o funkcji pomocniczej i komunikacyjnej; **B** – jednokondygnacyjnego częściowo podpiwniczonego segmentu żywieniowego (kuchnia z zapleczem, jadalnia); **C** – jednokondygnacyjnego, podpiwniczonego segmentu technicznego (kotłownia z zapleczem) – wyłączonego z opracowania. Kotłownia miała obsługiwać większy kompleks budynków, do których budowy nie doszło. Obecnie funkcjonuje częściowo – jedno z pomieszczeń wykorzystywane jest jako wymiennikownia ciepła doprowadzanego z sieci miejskiej, jeden z kotłów produkuje ciepłą wodę. Nad zespołem budynków dominuje przylegający od strony południowej komin – kilkunastometrowy nieczynny komin. Wejście główne do zespołu budynków od strony wschodniej. Wejście do stowarzyszenia „Start” od strony północnej.



Opisywany zespół budynków jest adaptacją projektu typowego internatu dla 300 wychowanków w technologii uprzemysłowionej (KB4-1.8.4.6/2/), z przełomu lat 60 i 70 – tych ubiegłego stulecia. Budynek zrealizowano w latach 1972-73. Do końca lat 90-tych ubiegłego wieku budynek służył jako internat, bursa i stołówka szkolna dla zakładanej w projekcie liczby wychowanków. W okresie późniejszym budynek był użytkowany częściowo, a następnie został przystosowany dla nowych użytkowników.

Obecnie jest użytkowany w całości.

Budynki w rzucie z góry przypominają literę H. Pojedyncze elementy zespołu zaprojektowane na rzucie prostokąta. Forma budynków: prostopadłościany ze stropodachami o małych spadkach – 5,5%. Budynki zróżnicowane wysokościowo: I-IV kondygnacji.

- układ konstrukcyjny budynku:

Podstawowymi elementami konstrukcyjnymi zastosowanymi w budynku są typowe bloki kanałowe tzw. „cegła żerańska”. Zespół budynków można podzielić na cztery części oddylatowane od siebie lecz połączone funkcjonalnie:

A1- budynek czterokondygnacyjny (mieszkalno - administracyjny) bez podpiwniczenia, podzielony szczeliną dylatacyjną na dwa segmenty. Posadowienie budynku ze względu na kanały c.o. - średnio 1,30 m poniżej poziomu terenu. Poziom terenu w stosunku do poziomu parteru obniżony o 40 do 60 cm. Wymiary rzutu budynku: 67,30x12,22 m. Wysokość kondygnacji brutto: 2,80 m. Układ ścian nośnych poprzeczny o szerokości traktów w osiach ścian: 3,90; 5,70 i 6,0 m.

A2- budynek dwukondygnacyjny z wejściem głównym, częściowo podpiwniczony, wymiary: 22,1x11,72. Posadowienie budynku ze względu na kanały c.o. – 1,27 m poniżej poziomu terenu. Poziom terenu w stosunku do poziomu parteru obniżony o 100 cm. Wysokość kondygnacji brutto: 2,80 m. Układ ścian nośnych poprzeczny o szerokości traktów w osiach ścian: 4,50; 5,70 i 6,0 m.

A2' – budynek łącznika, parterowy, całkowicie podpiwniczony, wymiary: 12,27x7,60 m. Posadowienie budynku 2,10 m poniżej poziomu terenu i fragmentarycznie 2,40 m p.p.t. Wysokość kondygnacji podziemnej w świetle 2,14 i 2,31 m., nadziemnej 2,42 - 2,45 m. Układ ścian konstrukcyjnych poprzeczny, dwa trakty po 6,0 m w osiach ścian.

B, C – budynek żywieniowy (stołówka z zapleczem) i kotłownia. Budynek parterowy w części podpiwniczony, w hali kotłów bez stropu pośredniego. Wymiary 54,55x12,55 m. Układ konstrukcyjny budynku podłużny, trakty 3,0 i 6,0 m. Konstrukcja nośna ścienno-słupowa. Rozstaw słupów: 3,0m (stołówka), około 5,0 m (kotłownia).

Poziom terenu w stosunku do poziomu parteru obniżony o 74 cm.

Wysokości kondygnacji netto: piwnice – 2,10 m, hala kotłów – 5,61m, parter – 3,16m.

Usztywnienia budynków stanowią wieńce, ściany poprzeczne i podłużne, podciągi.

✓ Konstrukcja ścian nośnych:

piwnice

– monolityczne, beton żwirowy marki „170”, ściany grubości 24 i 30 cm;

parter i piętra

– zarówno nośne poprzeczne jak i wentylacyjne (usztywniające) z typowych bloków kanałowych (zwykła i wzmocniona cegła żerańska) grub. 24 i 38 cm. Zastosowano elementy o wymiarach: 149x252 cm, 119x252 cm, 89x252 cm.

Ściany zewnętrzne szczytowe:

Wykonane z typowych bloków kanałowych (cegła żerańska) z ociepleniem z bloczków gazobetonowych (wg dok. archiw.) odmiany 0,5 i grubości 12 cm.

Ściany osłonowe

(zewnętrzne podłużne) murowane z bloczków z betonu komórkowego odmiany 0,6, o grub. 24 cm murowane na monolitycznych wieńcach – nadprożach żelbetowych.

Właściwości cieplne przegród zewnętrznych:

Przegrody zewnętrzne i część stolarki zewnętrznej odpowiadają pod względem właściwości cieplnych Polskiej Normie z lat 70-tych ubiegłego stulecia (współczynnik $k \geq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Konstrukcja stropów:

piwnice – typowy strop DZ-3 o wys. konstrukcyjnej 23 cm ze wzgl. na zakładane obciążenie użytkowe 500 kG/ m²; stropy na pozostałych kondygnacjach parteru i pięter montowane na ryglach z typowych płyt kanałowych (szerokość płyt – dla rozpiętości 6 m – 90, 120, 150 cm; dla rozpiętości 5,70 – 90 i 120; dla rozpiętości 4,50 – 120; dla rozpiętości 3,90 – 90, 120 i 150 cm (obc. dop. płyt zwykłych 300 kg/m²))

A.2.2. Niektóre charakterystyczne parametry techniczne budynku:

Wymiary zewnętrzne części A1:	67,03 m x 12,22 m
Wymiary zewnętrzne części A2:	22,37 m x 11,72 m
Wymiary zewnętrzne części A2':	12,25 m x 7,56 m
Wymiary zewnętrzne części B i C:	54,55 m x 12,56 m
Powierzchnia zabudowana (A1+A2+A2'+B+C):	1900,0 m ²
Powierzchnia dachów do remontu (A1+A2+A2'+B):	835+255+93+517 = 1700,0 m ²
Wysokość budynku (A1)	~11,80 m
Wysokość budynku (A2)	~ 6,60 m
Wysokość budynku (A2')	~3,90 m
Wysokość budynku (B, C)	~5,00 m

Budynek jest stale użytkowany przez kilkadziesiąt osób

A2.3. Opis stanu istniejącego stropodachów, kominów, rynien, obróbek blacharskich, instalacji odgromowej wraz z oceną ich stanu technicznego.

✓ Konstrukcja dachów:

Dachy jednospadowe (spadki 5 –5,5%) – **stropodachy** dwudzielne wentylowane – konstrukcja nośna – płyty kanałowe; konstrukcja dachu - typowe płyty korytkowe żelbetowe o wymiarach modułowych 300x60x10cm (wymiar rzeczywisty 299x59x10 cm); 270x60x10; 210x60x10; 180x60x10 i płyty „połówkowe” o szer. 29 cm dla odpowiednich długości montowane na ściankach ażurowych murowanych z cegły dziurawki grub. 12 cm (umożliwiającymi przepływ powietrza między poszczególnymi segmentami) na stropach kanałowych nad ostatnią kondygnacją. Rozpiętość płyt dachowych w części A1 uwarunkowana jest rozstawem konstrukcyjnym ścian poprzecznych, na które przekazywane jest obciążenie od dachu poprzez murki ażurowe.

Dach pomieszczenia na naczynie wzbiorcze pełny, zbudowany z typowych żelbetowych płyt korytkowych otwartych na ścianach pełnych murowanych grubości 24 cm, pokrycie papą asfaltową.

Zgodnie z dokumentacją archiwalną - stropy nad ostatnimi kondygnacjami zostały zaizolowane warstwą papy asfaltowej (stanowiącą warstwę paroizolacyjną), a następnie docieplone płytami wiórowo-cementowymi i zatarte zaprawą cementową; od czasów budowy, stropodachy nie były docieplane – nie spełniają obecnych wymagań, co do izolacyjności termicznej przegród budowlanych. Konserwacja pokrycia dachów dokonywana była na bieżąco w zależności od potrzeb i sytuacji - lokalne naprawy uszkodzonego pokrycia papą asfaltową i termozgrzewalną; częściowo na budynku A1 zastosowano papę termozgrzewalną.

Ocena stanu technicznego pokrycia:

Pokrycie dachu nierówne, nie tworzy płaszczyzny - niecki i garby na styku płytek korytkowych, z licznymi łatami i pęcherzami (purchlami) uwięzionego powietrza, świadczące o nieszczelności pokrycia i zawilgoceniu podłoża. Na dachu tworzą się zastoiska wody w obniżeniach pokrycia. W miejscach zastoisk zazielenienia papy– glony. Dachy nie tworzą płaszczyzny, podłoże nierówne. Szczególnie niekorzystnie wygląda to

na czterokondygnacyjnym budynku A1. Wynika to przede wszystkim z dużej ilości kominów wykonanych (na ścianach podłużnych) dłuższym bokiem prostopadle do spadku dachu, blokując swobodny spływ wody opadowej. Obszary przy kominach były najczęściej remontowane - liczne łąty z papy (kilka warstw) wytworzyły wzniesienia (mniejsze lub większe wypukłości pokrycia) powodując, że między dwoma rzędami kominów wytworzyło się obniżenie – niecka, w której gromadzi się woda. Niewłaściwie wykonane są (lub ich brak) obróbki pokrycia przy kominach i wywiewkach – brak przeciwspadków; wywinęte za nisko na kominy bądź ściany (~10 cm, mocowane tylko na klej bądź lepik asfaltowy, bez zamocowań mechanicznych, i odpowiednich podcięć w tynku); pokrycie jest w wielu miejscach odspojone od podłoża, na styku pokrycia z elementami pionowymi **brak klinów („izoklinów”)**, łagodzących zgięcia papy (co w przypadku szczególnie zwykłej papy asfaltowej jest przyczyną naprężeń powodujących pękanie i łamanie się papy – źródło nieszczelności pokrycia) ; brak również obróbek blacharskich, co powoduje przedostawanie się wody i zawilgacanie warstw stropodachu lub jego przeciekanie. Na dachach **brak attyki** do której powinno być mocowane pokrycie w sposób mechaniczny i przez klejenie. Brak takich zamocowań może powodować odrywanie przez porywy silnego wiatru papy na obrzeżach dachów i ich okresowe zawilgacanie przez zacinające deszcze i śnieg. Przenikanie wody pod pokrycie papowe jest jedną z głównych przyczyn powstawania pęcherzy i podnoszenia się papy, inną może być niewłaściwa lub nieskuteczna wentylacja przestrzeni międzystropowej. Na fragmencie dachu na budynku A1 naklejono (kilka lat temu) pokrycie z papy termozgrzewalnej, co w znacznym stopniu poprawiło stan dachu. Stan podłoża jest trudny do oceny, z uwagi na brak możliwości sprawdzenia bez zerwania pokrycia; można przypuszczać, że podłoże nie jest w dobrym stanie technicznym – zawilgocone, szczególnie w okresie zimowym, może ulegać przemarzaniu, korozji i stopniowej destrukcji, co w skrajnych przypadkach może być niebezpieczne dla nośności płyt korytkowych.

Ogólny stan pokrycia dachu jest zły, wymaga remontu i wymiany na papę termozgrzewalną.

Najlepszym i najskuteczniejszym rozwiązaniem byłoby usunięcie wszystkich warstw pokrycia do poziomu płytek korytkowych, usunięcie ubytków skorodowanego podłoża, wyrównanie i wysuszenie podłoża, zagruntowanie, wykonanie przeciwspadków przy kominach, attyki i pasa przyrynnowego, a następnie kilkuwarstwowego pokrycia przy użyciu pap termozgrzewalnych.

Z uwagi na kosztowną utylizację starych pap, uzgodniono z inwestorem rozwiązanie pośrednie z częściowym wykorzystaniem istniejących warstw jako podkładowych.

✓ **Kanały wentylacyjne, kominy:**

Jako elementy wentylacyjne zastosowano typowe ściennie bloki kanałowe (cegła żerańska) na wysokość kondygnacji, a w poddaszu bloki połówkowe. Sporadycznie (A2, łącznik) zastosowano kanały wentylacyjne murowane. Obudowa kanałów wentylacyjnych od poziomu stropu nad ostatnią kondygnacją cegłą pełną 12 cm (6,5 cm). Kominy zwieńczone na dachu czapkami żelbetowymi prefabrykowanymi. Czapki kominowe częściowo uszkodzone, w wielu przypadkach beton rozwarstwia się i rozsypuje. Dolny poziom otworów wylotowych wyprowadzony nad pokrycie dachu 30-40 cm. Protokół kominarski z dnia 25.04.2006 roku stwierdza niedrożność niektórych przewodów; zaleca remont kominów ponad dachem; podwyższenie kominów na niższej części budynku (A2) o około 40 cm; kominy nad łącznikiem (A2') komin 1 o około 2 m, komin 2 o około 1m, podwyższenie kominów nad kuchnią o około 40 cm; zaleca zabezpieczenie wylotów przewodów kominowych siatką ochronną.

Niektóre kanały wyposażone w wentylatory dachowe (na budynku A1 odcięte zasilanie – wentylatory do demontażu. Na dachach B i C występują wywietrzaki dachowe różnej wielkości.

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązujących przepisach i normach, wyloty kominów na dachach płaskich powinny być wyprowadzone ponad kalenicę i obrzeże o min. 60 cm.

*„Przy dachach płaskich o kącie nachylenia połaci dachowych nie większym niż 12^o, niezależnie od konstrukcji dachu, **wyloty przewodów** powinny się znajdować co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeży budynku przy dachach wgłębionych.”
 ...”**Wyloty przewodów** należy wyprowadzić ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed zadmuchiwaniem. **Wierch kominów** powinien być nakryty czapką betonową z okapnikiem, odizolowaną warstwą papy; w rejonach występowania silnych wiatrów, należy instalować na wylotach przewodów nasady kominowe”. „**Wloty** do przewodów wentylacyjnych powinny być zamknięte kratkami wentylacyjnymi o powierzchni netto o 50% większej od przekroju przewodu, osadzonym w murze, na zaprawie cementowej”- wg– PN-89/B-10425.*

Większość istniejących kominów nie spełnia obecnie wszystkich wymagań określonych w warunkach technicznych i PN. Aby spełniały swoją funkcję w sposób prawidłowy wymagają wykonania prac polegających na udrożnieniu kanałów zatkań (zgodnie z protokołem kominarskim), powiększenia otworów wlotowych i podwyższenia poziomu otworów wylotowych (nadbudowie), co wykracza poza określenie „naprawa”.

- ✓ **wywiewki:** Wywiewki żeliwne Ø150, Ø 75, wyprowadzone ponad dach (wg konserwatora technicznego budynku - okresowo „intensywnie się rosza” – co nie jest zjawiskiem negatywnym pod warunkiem szczelności połączeń z pionami kanalizacyjnymi); Wywiewki należy wymienić na pcv lub blaszane ocieplone z daszkami wieńczącymi (do decyzji inspektora nadzoru inwestorskiego); nie należy zmniejszać przekroju roboczego wywiewek; wywiewki w bezpośrednim sąsiedztwie kanałów wentylacyjnych podwyższyć do wys. 30 cm nad wyloty kanałów wentylacyjnych;
- ✓ **rynny, obróbki, rury spustowe,** z blachy ocynkowanej malowanej ; w złym stanie technicznym - niezbędna jest ich wymiana na nowe.
- ✓ **Instalacja odgromowa** – wykonana jest na wszystkich budynkach z drutu ocynkowanego Ø6, wokół kominów (drut aluminiowy Ø8) i dachu; połączonego poprzez zwody pionowe z uziomem otokowym, prawdopodobnie z bednarki FeZn 25x4 mm (stan uziomu należy zbadać); w większości jest w dość dobrym stanie, jednak wymaga sprawdzenia połączeń (przeprowadzenia badań i pomiarów rezystancji) , wymaga lokalnych napraw (wymiany części przewodów), może nie odpowiadać niektórym wymogom obowiązującej normy. Z uwagi na przebudowę kominów i planowane docieplenie elewacji zaistnieje konieczność wykonania nowej instalacji wokół kominów, i połączenia jej z pozostałymi przewodami, a także wykonania nowego mocowania do ścian i zmiany mocowania do dachu bez perforacji podłoża. Zwody powinny być mocowane na uchwytych odstępowych. Instalację odgromowa (z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika obiektu) należy doprowadzić do zgodności z obowiązującą normą.

A3. OPIS REMONTU STROPODACHÓW

Należy zakładać, że wszystkie prace remontowe będą prowadzone **w trakcie normalnego funkcjonowania budynków**. Proponuje się rozpoczęcie prac remontowych od segmentu najwyższego A1, następnie A2, A2' i B; Prace należy wykonać wg poniższej kolejności technologicznej.

A.3.1. Remont kominów wentylacyjnych i wywiewek

- kominy z prefabrykatów żelbetowych obmurowanych cegłą

- prace rozbiórkowe i demontażowe:

Uwaga: przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami; pokrycie wokół kominów należy ochronić przed przypadkowym przecięciem i zniszczeniem.

- demontaż nieczynnych wentylatorów (wskazanych na rysunku)
- demontaż (odpięcie) instalacji odgromowej znajdującej się na czapkach kominowych.
- demontaż czapek kominowych (część z nich może nadawać się do ponownego użycia)
- wyburzenie wewnętrznych murków kominowych do dolnego poziomu wylotów (~30 cm nad poziomem dachu), a także obudowy z bloczków gazobetonowych (przypadki sporadyczne).
- usunięcie gruzu
- sprawdzenie drożności przewodów (uwzględniając zalecenia wynikające z protokołu kominiarskiego); udrożnienie przewodów wentylacyjnych.
- montaż okrągłych przewodów blaszanych Ø17cm w kanałach prefabrykowanych.
- Nadbudowa kominów z cegły pełnej kl.150 na zaprawie c.w. , jak pokazano na rzucie dachu, przekrojach i detalach, w razie potrzeby spoiny zbrojone.
- Wypełnienie przestrzeni między metalowym przewodem a cegłą wełną mineralną
- Ukształtowanie skosów wylotów kominowych z zaprawy cementowej pod obróbki blacharskie lub płytki klinkierowe z kapinosami, klejone.
- Montaż prefabrykatów bądź wylanie na mokro żelbetowych czapek kominiarskich
- Obróbka blacharska czapek kominowych
- Obróbka blacharska kominów (z uwagi na planowaną wymianę pokrycia dachu, częściowo prace te należy wykonać po renowacji pokrycia)
- montaż siatek zabezpieczających przewody wentylacyjne
- naprawa; ponowny montaż instalacji odgromowej na kominach i podłączenie do całości systemu instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującą normą (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i normami związanymi.

- kominy murowane z cegły

- prace demontażowe j.w.
- prace związane ze sprawdzaniem drożności, udrożnienia j.w.
- podwyższenie po obrysie „starych kominów” murowanych do określonych w projekcie rzędnych poprzez:
 - nadmurowanie z cegły
 - metodą lekką – z blachy 0,55 mm na konstrukcji stalowej z kątowników, ocieplone wełną mineralną (kominy na budynku łącznika)

- „kominy” pod wywietrzaki dachowe (zaplecze stołówek)

- demontaż wywietrzaków
- ukształtowanie przewodów i kominów metodą lekką z blachy 0,55 mm na konstrukcji stalowej z kątowników, ocieplonych wełną mineralną.
- ponowny montaż wywietrzaków na odpowiednich podstawach dachowych (po poddaniu wywietrzaków konserwacji i renowacji) , bądź montaż nowych.

- wywiewki

- demontaż wywiewek przeznaczonych do wymiany
- montaż wywiewek z blachy lub pcv, o średnicach dobranych do pionów k.s. i wysokościach o ~30 cm powyżej kominów , jeśli znajdują się w ich bezpośrednim sąsiedztwie; uszczelnienie złączy. (nie należy zmniejszać przekroju roboczego wywiewek).
- ocieplenie wywiewek wełną mineralną – 5 cm (od poziomu stropu nad ostatnią kondygnacją)

- obudowa blachą ocynkowaną i malowaną 0,55 mm lub powlekaną w kolorze RAL 7047, montaż daszków ochronnych w kolorze j.w.

A.3.2. Ocieplenie stropodachów

Zgodnie z wymaganiami inwestora do termomodernizacji stropodachów przyjęto metodę wdmuchiwania materiału termoizolacyjnego „Ekofiber”, posiadającego niezbędne świadectwa dopuszczenia do stosowania i atesty. Materiał ocieplający będzie umieszczony nad stropem ostatniej kondygnacji poszczególnych budynków. Maksymalna gęstość materiału izolacyjnego do 40 kg/m³.

Kolejność robót:

Uwaga: Przed przystąpieniem do ocieplania stropodachów należy wykonać nowe otwory wentylacyjne, ponieważ istniejące znajdują się na poziomie stropu i uległyby zasypaniu przez materiał docieplający, a tym samym nie spełniałyby swojej funkcji wentylacji przestrzeni międzystropowej. Stare otwory należy zamurować (gruz z zaprawą cementową).

Prace ocieplające (kolejność czynności przyjęto zgodnie z instrukcjami wykonawczymi producenta i licencjonowanych wykonawców)

- wykonanie otworu w połaci dachu, aby instalator mógł się fizycznie dostać do przestrzeni międzystropowej z węzłem (do wdmuchiwania izolacji) i źródłem światła (w budynku A1 stropodach dostępny jest od strony wyłazu na dach)
- wykonanie niezbędnych przekuć w ściankach ażurowych, umożliwiających komunikację między segmentami.
- sprawdzenie „czystości” stropów i ew. usunięcie zanieczyszczeń i śmieci.
- usypanie równomiernej warstwy izolacji powiększonej o 15% naddatek
- wypełnienie (zamurowanie) przekuć w ściankach ażurowych
- zabezpieczenie otworów technologicznych (włazów) blachą konstrukcyjną i papą termozgrzewalną.

A.3.3. Remont pokrycia dachów

Uwaga: Przed pracami związanymi z remontem pokrycia na budynku A1, należy wykonać docieplenie i pokrycie dachu nad pomieszczeniem na naczynie wzbiorcze, docieplenie ścian metodą lekką, docieplenie drzwi wejściowych do pomieszczenia.

Prac remontowych pokrycia nie należy prowadzić w przypadku zawilgocenia powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Prace wykonywać w następującej kolejności:

Pas przyrynnowy (okapowy)

- demontaż starych rynien i rynhaków
- demontaż odcinków przyrynnowych i przykalenicowych instalacji odgromowej (likwidacja mocowań dziurawiących powierzchnię pokrycia.
- przygotowanie pasów przyrynnowych (okapów): - wycięcie istniejącej papy na szerokości około 40 cm,
- podcięcie na głębokość około 3 cm i szerokości 16 cm podłoża pod płytę OSB
- sprawdzenie jakości i nośności podłoża, jeśli nie nadaje się do zamocowania płyty OSB na kołki lub śruby rozprężne, należy wzmocnić podłoże, podkuwając je na głębokość min. 12 cm i szer. 25 cm, wykonując poduszki betonowe co 60 cm (do decyzji inspektora nadzoru inwestorskiego, przy udziale projektanta).
- wyrównanie i wypoziomowanie podłoża
- zagruntowanie podłoża betonowego roztworem asfaltowym np. Izolbet
- zamocowanie na klej i śruby (kołki) rozprężne wodoodpornej płyty OSB zaimpregnowanej na obrzeżach, na podkładzie z papy (**rys. detalu2**)
- uzupełnienie podłoża na styku z płytą OSB.
- montaż nowych rynhaków – uwzględniając spadek rynien (biorąc pod uwagę ocieplenia ścian w drugim etapie remontu), montaż nowych rynien ze spadkiem w kierunku rur spustowych min. 0,5% ;

- do czasu wymiany rur spustowych na nowe, rynny należy podłączyć do starych rur sztucernami.
- wykonanie obróbek blacharskich, przyklejenie warstwy papy podkładowej.
- przyklejenie pasków papy perforowanej.

Pas obrzeżny (attykowy) – w przypadku dachów pulpitowych

- w przypadku dachów pulpitowych (jednospadowych) należy wykonać obrzeże – „attykę” (wg rysunku detalu nr 1).
- przygotowanie pasów obrzeża (przyattykowych) – wycięcie istniejącej papy do podłoża betonowego na szerokość min. 15 cm
- sprawdzenie jakości i nośności podłoża, jeśli nie nadaje się do zamocowania kantówek na kołki lub śruby rozprężne, należy wzmocnić podłoże, podkuwając je na głębokość min. 12 cm i szer. 25 cm, wykonując poduszki betonowe co 60 cm (do decyzji inspektora nadzoru inwestorskiego, przy udziale projektanta).
- wyrównanie i wypoziomowanie podłoża.
- zagruntowanie podłoża betonowego roztworem asfaltowym np. Izolbet
- zamocowanie na klej i śruby (kołki) rozprężne zaimpregnowanych preparatami wielofunkcyjnymi np. Fobos 4-M, kantówek drewnianych (naciętych od spodu w celu uniknięcia odkształceń) na podkładzie z papy,
- uzupełnienie podłoża na styku z kantówką,
- przyklejenie klinów styropianowych z warstwą papy podkładowej (wg rys. detalu nr 1), przy użyciu klejów bez rozpuszczalników, na zagruntowanym podłożu

Renowacja pokrycia z papy

Pokrycia należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i PN-80/B-10240 i normami związanymi, dotyczącymi pap termozgrzewalnych, a także ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

- pasy wentylacyjne:

Z uwagi na potrzebę stworzenia warstwy odpowietrzającej pokrycia zaproponowano pasy odpowietrzające szer. 1 m wzdłuż całej połaci między kominami wykonane z papy podkładowej perforowanej zakończonej kominkami wentylacyjnymi przy attyce lub w kalenicy (wg rys. rzutu dachu).

W celu wykonania pasów wentylacyjnych należy :

- wyciąć istniejące pokrycie w miejscach projektowanych pasów, aż do warstwy podłoża, na szerokości około 110 cm
- oczyścić podłoże z elementów, które uległy zniszczeniu, odpadających i pokruszonych.
- Osuszyć podłoże, wyrównać zaprawą wyrównującą (zgodnie z instrukcją stosowania), aby stanowiło równą płaszczyznę o spadku jak połac dachowa.
- Po związaniu zaprawy zagruntować podłoże roztworem asfaltowym np. Izolbet.
- Przykleić warstwę z papy podkładowej na osnowie z włókna szklanego (jeśli zaistnieje taka potrzeba to na stykach płytek korytkowych należy ułożyć dwie warstwy papy podkładowej)
- Ułożyć warstwę papy perforowanej
- Zamontować kominki wentylacyjne w najwyższych punktach połaci (przy attykach lub kalenicy)
- Wykonać warstwę z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia (w ramach pokrycia całego dachu)

- renowacja pokrycia pozostałej części dachu:

Na pozostałej części dachu istniejące pokrycie po reperacjach będzie stanowić podkład pod warstwę papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

W celu wykonania renowacji pokrycia należy wykonać następujące roboty:

- Reperacja starych warstw papowych: naprawa uszkodzeń, odspojień, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.
- Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub przykleić lepikiem asfaltowym; fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać.

- W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, podłoże naprawić, po czym wkleić łaty z nowych pap podkładowych np. Lembit lub Icopal.
- W przypadku stwierdzenia większych powierzchni zawilgoconych pod starym pokryciem, należy je osuszyć, nacinając i wywijając warstwy istniejącego pokrycia i ponownie przykleić papę.
- Oczyszczenie, wyrównanie i zagruntowanie starego pokrycia
- Wykonanie przeciwspadków przy kominach i stykach ze ścianami pionowymi.
- Wklejenie klinów styropianowych na styku z elementami pionowymi (kominy, ściany)
- Wyprowadzenie nowej warstwy papy podkładowej na kantówkę i elementy pionowe kominów lub ścian.
- Wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich.
- Przygotowanie zgodnie z zasadami obróbek dylatacji
- **Wykonanie nowej warstwy pokrycia z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia, z wyprowadzeniem na obrzeże i elementy pionowe**
- Wykonanie obróbek końcowych (kominy, ściany, obrzeża)

A.3.3. Remont (naprawa) instalacji odgromowej

Z uwagi na bezpieczeństwo funkcjonowania budynku instalacja odgromowa powinna spełniać wymagania obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i norm związanych.

- Likwidacja mocowań dziurawiących pokrycie dachu (na etapie wykonywania pasów przyrynnowych i przyattykowych)
- uzupełnienie brakujących elementów przewodów lub kawałków zniszczonych lub przerdzewiałych.
- sprawdzenie i naprawa styków i połączeń
- wykonanie jeśli to konieczne nowych uchwytów, mocowanie do dachu przy użyciu betonowych podstawek, bez perforacji podłoża
- naprawa instalacji odgromowej na ścianach powinna uwzględniać projektowaną grubość ocieplenia (10 cm) – Zwody powinny być mocowane na nowych uchwytach odstępowych.
- Sprawdzenie dostępnej części podziemnej instalacji (stanu uziomu), a w razie potrzeby naprawa.
- Sprawdzenie sprawności działania (przeprowadzenie badań technicznych i pomiarów rezystancji) – odbiór instalacji na podstawie obowiązującej normy (PN-IEC 61024-1:2001/Ap1:2002) i norm związanych.

A4. ZAŁĄCZNIKI

A.4.1. Obliczenia sprawdzające izolacyjności termiczną stropodachu (w celu określenia wymaganej niezbędnej grubości ocieplenia).

A.4.2. Przykładowe schematy obróbek elementów dachu

Uwaga:

Wszystkie prace budowlane powinny być wykonane zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp, przez uprawnionych specjalistów i pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy (robót). Zakupione materiały powinny posiadać atesty, znaki bezpieczeństwa, świadectwa dopuszczenia do stosowania, certyfikaty, wymagane prawem budowlanym. Prace ulegające zakryciu powinny być prowadzone w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i zgłaszane do odbioru, zgodnie z obowiązującymi procedurami i normami.

W trakcie realizacji inwestycji – na wniosek inwestora projektant może sprawować nadzór autorski w ramach ew. umowy o pełnienie nadzoru autorskiego.

Opracowanie:
mgr inż. arch. Stefan J. FORTUNKA
Upr. proj. KL - 73/89
SW-0019

.....

Symbol	Opis materiału	d	Lam.	R
		m	W/mK	m ² K/W
1. Ściana zewnętrzna istniejąca (24cm)				
TYNK-CW	Tynk cementowo - wapienny	0,015	0,82	0,02
BL-KAN	Błoczek kanałowe gr 24 cm	0,24	1,41	0,17
BL-GAZOBET	Błoczek gazobetonowe	0,12	0,25	0,48
				0,67
STYR	Styropian	0,1	0,04	2,5
TYNK-CIEN WARSTW	Tynk cienko - warstwowy	0,005	0,82	0,01
				2,51
				3,18
$K_o=1/(0,12+3,18+0,04)=0,30$		-bez okien	$K_1=0,3+0,1=0,40$	
		-z oknami	$K_2=0,3+0,15=0,45$	
		-z oknami i drzwiami	$K_3=0,3+0,2=0,50$	

2. Ściana zewnętrzna istniejąca (38cm)				
TYNK-CW	Tynk cementowo - wapienny	0,015	0,82	0,02
BL-KAN	Błoczek kanałowe gr 38 cm	0,38	1,58	0,24
BL-GAZOBET	Błoczek gazobetonowe	0,12	0,25	0,48
				0,74
STYR	Styropian	0,1	0,04	2,5
TYNK-CIEN WARSTW	Tynk cienko - warstwowy	0,005	0,82	0,01
				2,51
				3,25
$K_o=1/(0,12+3,25+0,04)=0,29$		-bez okien	$K_1=0,29+0,1=0,39$	
		-z oknami	$K_2=0,29+0,15=0,44$	
		-z oknami i drzwiami	$K_3=0,29+0,2=0,49$	

3. Ściana gazobetonowa				
TYNK-CW	Tynk cementowo - wapienny	0,015	0,82	0,02
GAZOBET 06	Gazobeton 0,6	0,24	0,3	0,8
				0,82
STYR	Styropian	0,1	0,04	2,5
TYNK-CIEN WARSTW	Tynk cienko - warstwowy	0,005	0,82	0,01
				2,51
				3,33
$K_o=1/(0,12+3,33+0,04)=0,29$		-bez okien	$K_1=0,29+0,1=0,39$	
		-z oknami	$K_2=0,29+0,15=0,44$	
		-z oknami i drzwiami	$K_3=0,29+0,2=0,49$	

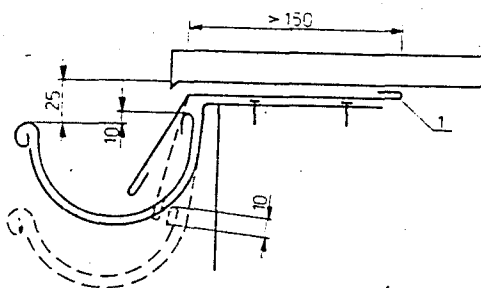
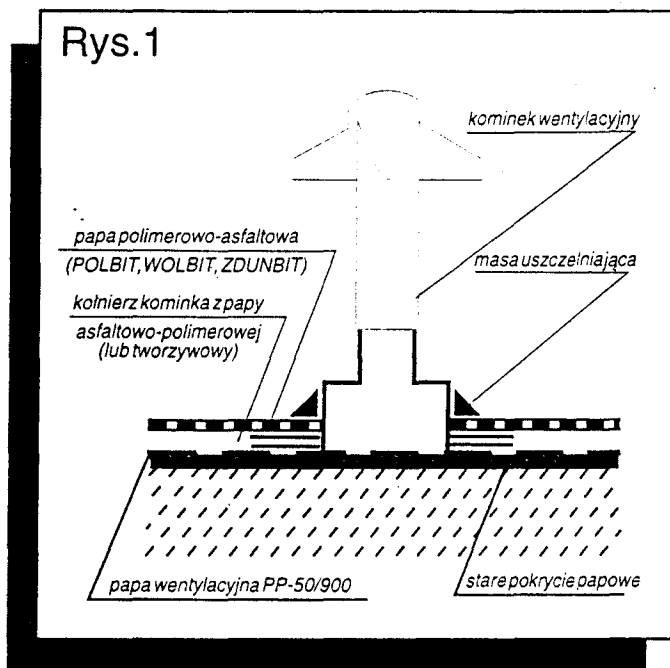
4. Stropodach wentylowany				
TYNK-CW	Tynk cementowo - wapienny	0,015	0,82	0,02
STR-KAN	Strop kanałowy	0,24	1,41	0,17
PAPA-ASF	Papa	0,003	0,18	0,02
SUPR	Suprema	0,08	0,14	0,57
				0,78
EKOFIB	Ekofiber	0,15	0,039	3,84
				3,84
				4,62
$K_o=1/(0,12+4,62+0,04)=0,20$		-bez okien	$K_1=0,20+0,1=0,30$	

mgr inż. *Piotr Jaworski*
 Uprawnienia budowlane
 do projektowania instalacji
 Urzędzeń sanitarnych
 Nr ewid. 347/K/74

PRZYKŁADOWE OBRÓBKI DETALI

a) - przy renowacji istniejących asfaltowych pokryć papowych

W starych pokryciach papowych, na skutek utraty szczelności pap oraz często nieprawidłowego wykonawstwa detali obróbek, tworzą się pęcherze i występują przecieki powodując zawilgocenie warstw pokrycia dachowego. Ułożenie na starym pokryciu szczelnej warstwy papy bez zastosowania układu odprowadzającego wodę, powoduje zamknięcie wilgoci w podłożu, efektem czego jest dalsze tworzenie się pęcherzy i odrywanie papy. Poprawna renowacja takich dachów przewiduje zastosowanie układu warstw odpowietrzających (rys.1).

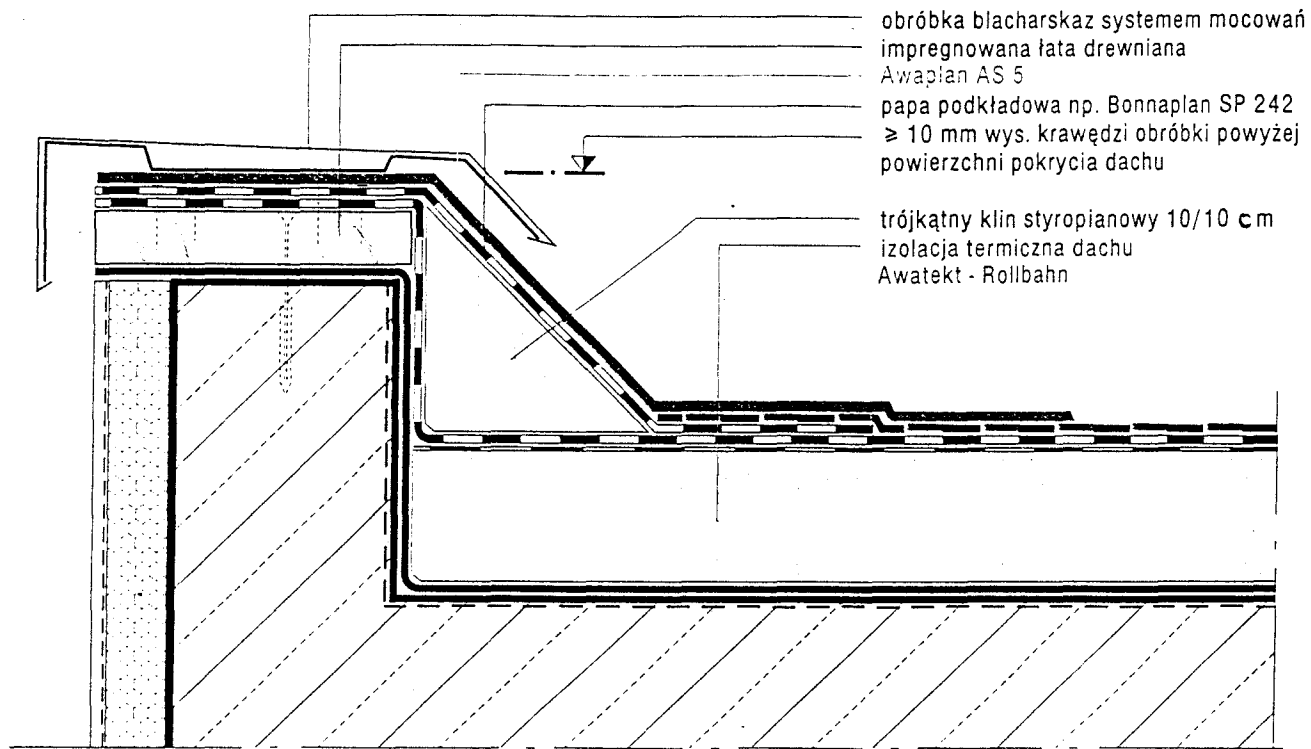


Rys. 15-39.

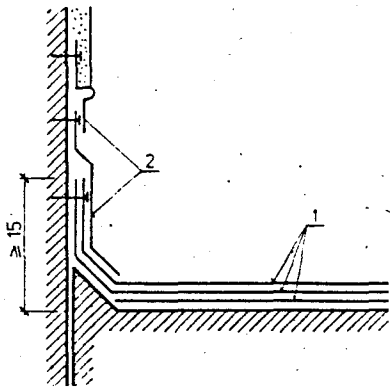
Ukształtowanie obróbki blacharskiej wsuniętej pod element pokrycia

1 — ukształtowanie obróbki

SZCZEGÓŁ OBRÓBKI KRAWĘDZI DACHU



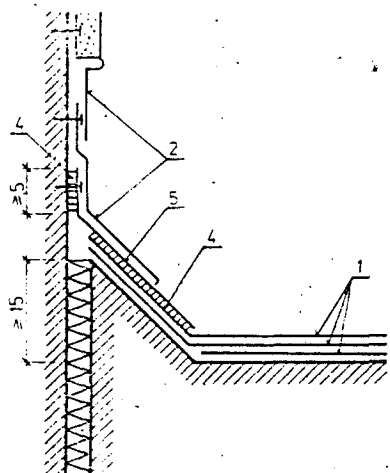
PRZYKŁADOWE OBRÓBKI DETALI



Rys. 15-14.

Połączenie pokrycia z murem nadbudówki lub części wyższej nie oddylatowanej

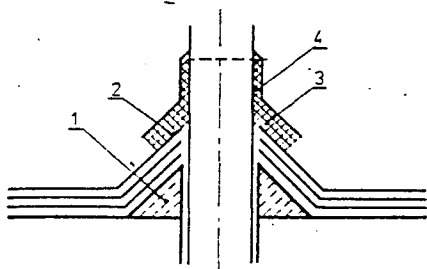
1 — warstwy pokrycia papowego, 2 — obróbka blacharska dwuczęściowa, 3 — obróbka blacharska jednoczęściowa wklejona w pokrycie



Rys. 15-15.

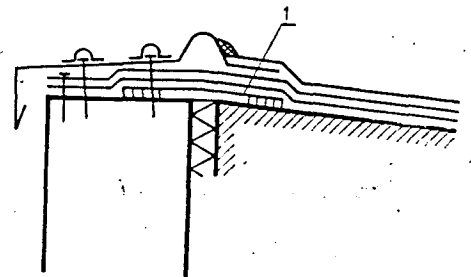
Prawidłowe połączenie pokrycia ze ścianą budynku sąsiedniego oddylatowanego

1, 2, 3 — jak na rys. 15-14, 4 — przyklejenie papy, 5 — dodatkowe pasmo dwóch warstw papy



Rys. 15-19.

Uszczelnienie pokrycia przy wywiewce kanalizacyjnej
1 — obetonowanie zaprawą cementową, 2 — taśma samoprzylepna lub kit profilowany, 3 — kit trwale plastyczny, 4 — kołnierz blaszany

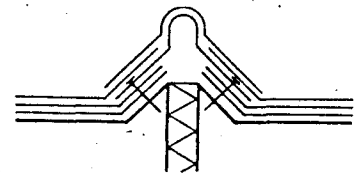


Rys. 15-16.

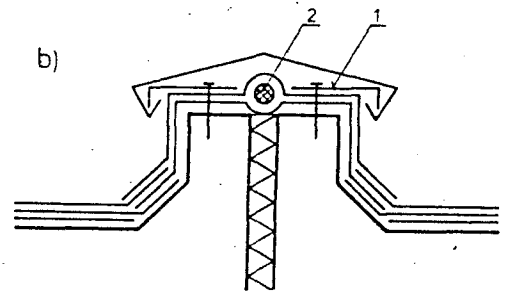
Zakończenie pokrycia przy krawędzi zewnętrznej połączenia z dylatacją obwodową

1 — dodatkowy pasek papy ułożony na sucho lub klejony wzdłuż swych brzegów podłużnych

a)



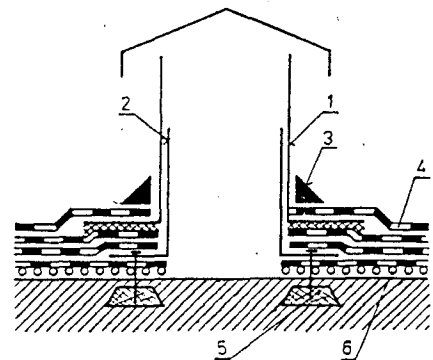
b)



Rys. 15-17.

Połączenie pokrycia z dylatacją konstrukcyjną: a) rozwiązanie prawidłowe dla dylatacji o nieznacznych odkształceniach, b) rozwiązanie prawidłowe dla dylatacji o dużych odkształceniach

1 — pas usztywniający pod obróbkę blacharską, 2 — bitumizowana gąbka poliuretanowa



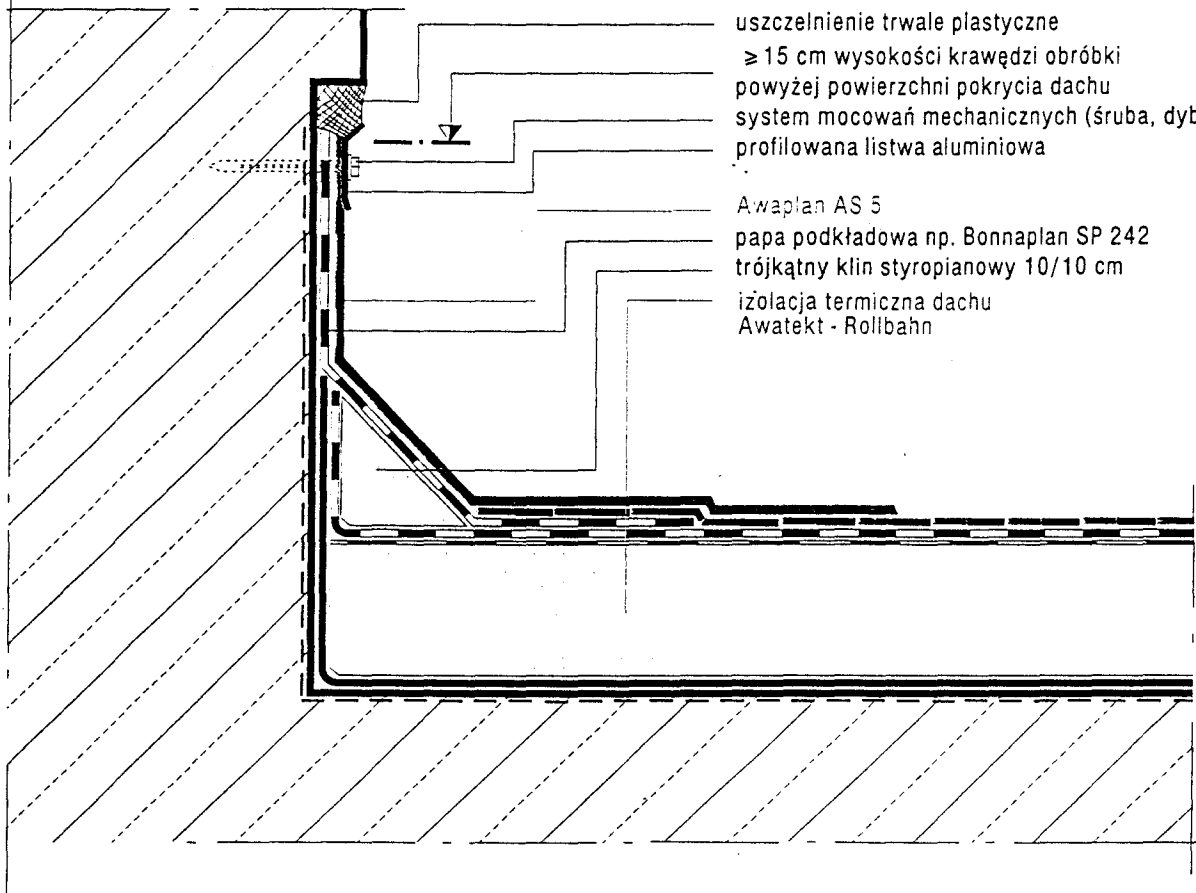
Rys. 15-20.

Przykład odpowietrzenia warstwy wentylacyjnej za pomocą kominka dwudzielnego

1 — górna część kominka, 2 — dolna część kominka, 3 — kit asfaltowy, 4 — pokrycie dachowe, 5 — klocek, 6 — papa, 7 — gruboziarnista podsypka

PRZYKŁADOWE OBRÓBKI DETALI

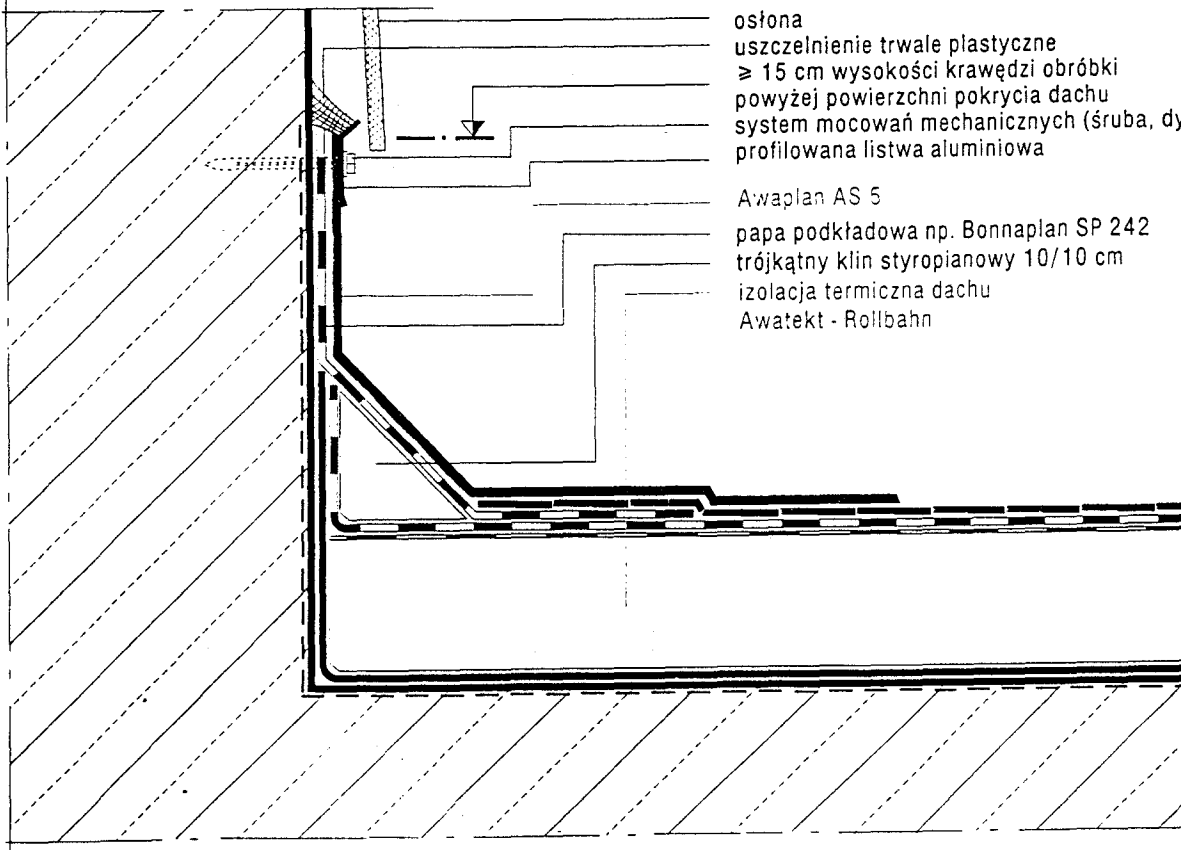
SZCZEGÓŁ OBRÓBKI ŚCIANY PIONOWEJ



uszczelnienie trwale plastyczne
≥ 15 cm wysokości krawędzi obróbki
powyżej powierzchni pokrycia dachu
system mocowań mechanicznych (śruba, dybel, podkładka)
profilowana listwa aluminiowa

Awaplan AS 5
papa podkładowa np. Bonnaplan SP 242
trójkątny klin styropianowy 10/10 cm
izolacja termiczna dachu
Awatekt - Rollbahn

SZCZEGÓŁ OBRÓBKI ŚCIANY PIONOWEJ



osłona
uszczelnienie trwale plastyczne
≥ 15 cm wysokości krawędzi obróbki
powyżej powierzchni pokrycia dachu
system mocowań mechanicznych (śruba, dybel, podkładka)
profilowana listwa aluminiowa

Awaplan AS 5
papa podkładowa np. Bonnaplan SP 242
trójkątny klin styropianowy 10/10 cm
izolacja termiczna dachu
Awatekt - Rollbahn

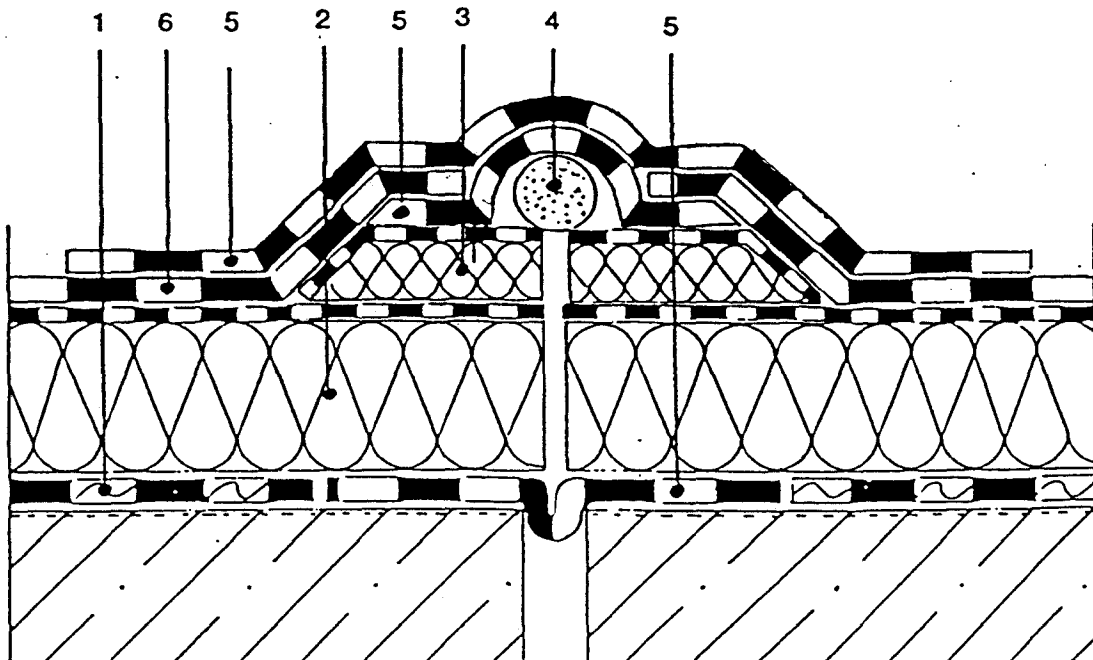
PRZYKŁADOWE OBRÓBKI DETALI

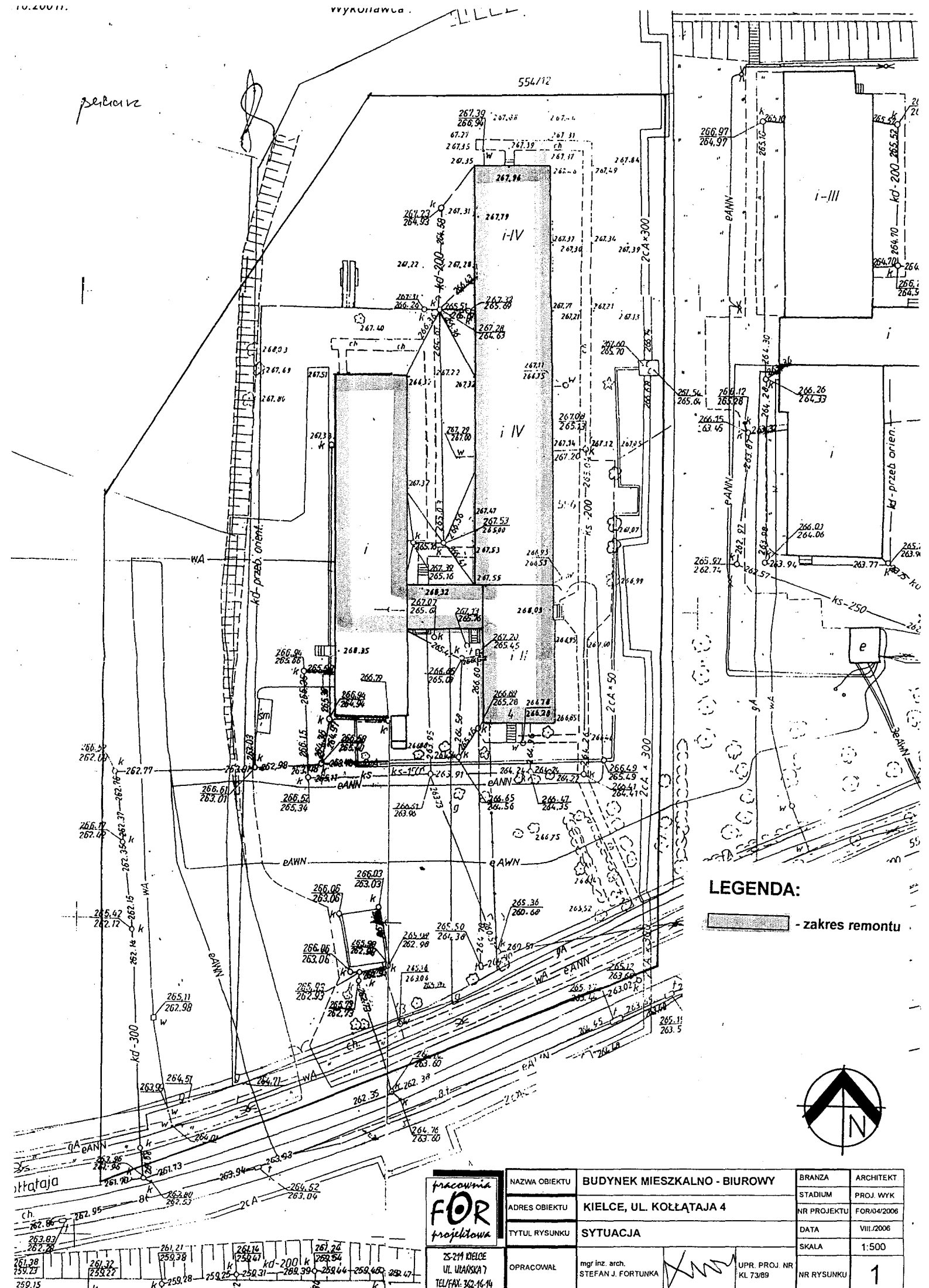
Przeznaczenie: *dylatacja*

1. Megabit V60 S4+Al (*Esha V60 S4+Al*)*
2. Megaterm PS20 SE + US4
(lub GKV 150)
3. płyty styropianowe oklejone papą US4
lub GKV 150
4. sznur dylatacyjny
5. Megaplan AS 5 (*Eshaplan AS 5*)
6. Megaplan N (*Dakflex*)**

* alternatywnie Megabit V60 S4

** alternatywnie inne papy nawierzchniowe
np. Megaplan 200S, Megaplan AS 5





LEGENDA:
 - zakres remontu



pracownia FOR projektowa	NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK MIESZKALNO - BIUROWY		BRANZA	ARCHITEKT
	ADRES OBIEKTU	KIELCE, UL. KOŁĄTAJA 4		STADIUM	PROJ. WYK
	TYTUŁ RYSUNKU	SYTUACJA		NR PROJEKTU	FOR/04/2006
	OPRACOWAŁ	mgr inż. arch. STEFAN J. FORTUNKA		DATA	VIII/2006
UPR. PROJ. NR	KL 73/89	SKALA		1:500	
25-211 KIELCE UL. WIĄSKA 7 TEL/FAX: 362-16-14			NR RYSUNKU	1	