

Temat:

**OPRACOWANIE ZAKRESU PRAC NAPRAWCZYCH  
KONSERWATORSKO-REMONTOWYCH I RENOWACYJNYCH  
ŚCIAN KOMINA NIEUŻYTKOWANEJ KOTŁOWNI BUDYNKU SZKÓŁ  
od strony ul. ppor. Śliwińskiego w Kołobrzegu.**

UŻYTKOWANYCH PRZEZ:

- I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. MIKOŁAJA KOPERNIKA  
ul. Łopuskiego 42-44
- ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 2 im JÓZEFA WYBICKIEGO ul. Śliwińskiego 2



Zdjęcia nr 1 komina nieczynnej kotłowni ze spękanyimi ścianami w górnej części- wymagającej pilnej naprawy  
(ul. Śliwińskiego od strony północnej i południowej)

ZLECENIODAWCA: Zespół Szkół Nr2 im Józefa Wybickiego w Kołobrzegu ul.  
Śliwińskiego 2

OPRACOWANIE ZAWIERA:

- Opis zakresu prac naprawczych
- Inwentaryzacja fotograficzna stanu technicznego komina
- Rysunek przekroju komina i szczegóły przemurowywanej górnej części komina.

Sporządził:

*J. Jabłonowski*  
mgr inż. Józef Jabłonowski  
upr. bud. 693/Sz/74  
78-100 Kołobrzeg, ul. Miła 9, tel. 094 3516676

Data opracowania: wrzesień 2018 r



# I. DANE OGÓLNE

## 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Zespół Szkół Nr2 im Józefa Wybickiego w Kołobrzegu,
- Oględziny i pomiary elementów budynku objętych zleceniem.

## 1.2. PRZEDMIOT ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

**Przedmiotem opracowania** jest OPRACOWANIE ZAKRESU PRAC NAPRAWCZYCH KONSERWATORSKO-REMONTOWYCH I RENOWACYJNYCH ŚCIAN KOMINA NIEUŻYTKOWANEJ KOTŁOWNI BUDYNKU SZKÓŁ od strony ul. ppor. Śliwińskiego w Kołobrzegu.

**Celem opracowania** jest określenie niezbędnego zakresu prac naprawczych powstałych uszkodzeń i rozwarstwień w górnej murowanej części komina oraz powstałych spękań w przykrywającym od góry żelbetowym daszku (płytcie) komina z nieużytkownej kotłowni budynku szkoły.

## 1.3. OPIS BUDYNKU

Istniejący trzy i dwu piętrowy podpiwniczony budynek szkoły o konstrukcji murowanej zbudowany został w 1932 r w stylu modernistycznym w kształcie połączonych prostokątnych brył układających się w rzucie w literę „T”. Budynek posadowiony został na żelbetowej płycie fundamentowej i posiada murowaną kondygnację piwnic częściowo zagłębioną w gruncie (około 65 cm) oraz trzy kondygnacje naziemne od ul. Łopuskiego oraz cztery kondygnacje naziemne od strony ul. Śliwińskiego. Jest to budynek murowany z cegły ceramicznej pełnej i klinkierowej od zewnątrz o podłużnym układzie konstrukcyjnym ze stropami gęsto-żebrowymi, wewnętrznymi schodami żelbetowymi, stropodachem płaskim wentylowanym zakończonym obwodowym murem ogniowym krytym papą.

Główne zewnętrzne ściany budynku składają się z elewacyjnej ścianki gr 11 cm z cegły klinkierowej kolorowej spoinowanej o zmiennym ubarwieniu wraz z ościeżami okiennymi obrobionymi szlachetnymi wyprawami mineralnymi, z 3 cm szczeliną wentylacyjną oraz ze ściany nośnej z cegły pełnej ceramicznej gr. 25 lub 38cm.

Reprezentacyjna elewacja budynku to główne wejście do Liceum od strony wschodniej z klinkierową pełną ścianą bez okien z ozdobnym zegarem, oraz południowa fasada ( od strony boiska szkolnego) z ośmioma filarami obrobionymi szlachetną zaprawą mineralną i z gruboziarnistym kruszywem klinkierowym. W elewacji budynku brak jest rzeźbiarskich detali architektonicznych, natomiast są w ścianach zewnętrznych liczne zaokrąglenia narożników, uskokowe cofnięcia (ostatnia kondygnacja) i nadbudówka. Zastosowano w elewacji budynku nawiązania również do architektury okrętu (z drewnianymi drzwiami zaokrąglonymi i okrągłymi oknami w kształcie bulaja). Obiekt w minionym okresie odgrywał ważną rolę w historii miasta, wyróżnia się formą i kształtem w istniejącej zabudowie, stanowi dla miasta cenny i wartościowy zabytek sztuki.

### 1.1. Informacja o wpisaniu budynku do rejestru zabytków.

Budynek użytkowany jest w głównej części od strony południowej przez Liceum Ogólnokształcące im Mikołaja Kopernika w Kołobrzegu ul. Łopuskiego 42-44 oraz część skrzydła półn-zach. budynku użytkowane jest obecnie przez Zespół szkół Nr 2 im. Józefa Wybickiego w Kołobrzegu ul. Śliwińskiego 2 . **Główny budynek szkoły** wraz układem przestrzennym działki o nr 136/2 i 136/1 oraz ceglany murem ogrodzeniowym od strony południowej i murem oporowo-ogrodzeniowym obłożonym cegłą klinkierową **jest wpisany do rejestru zabytków** województwa zachodniopomorskiego **pod nr rejestru A-1568.**



## **1.2. Informacja o przeprowadzonych pracach remontowych wewnątrz budynku oraz pracach konserwatorsko-remontowych elewacji budynku.**

W okresie 85 lat pomieszczenia wybudowanego budynku miały swoje różne przeznaczenia. W czasie wojny pomieszczenia wykorzystywane były na szpital polowy (lazaret), a następnie na potrzeby wojska rosyjskiego. Od 1948 r budynek przekazano na potrzeby szkoły i internatu a następnie część pomieszczeń skrzydła półn.-zach. zostało przekazano na potrzeby Szkoły Podstawowej Nr 2. W ciągu minionych 85 lat we wnętrzach budynku wprowadzono szereg zmian polegających na przenoszeniu klas i pomieszczeń administracyjnych, ale i wiele wewnętrznych robót remontowych dotyczących wstawianiu ścianek działowych, wymianie lamp, naprawy posadzek.

**W 1998r zlikwidowano kotłownię w pomieszczeniach piwnic i budynek obecnie ogrzewany jest z sieci miejskiej.**

Przeprowadzono również wiele robót **związanych z elewacją budynku** między innymi w części budynku użytkowanym przez Liceum Ogólnokształcące dobudowano obserwatorium astronomiczne i przebudowano główne wejście do budynku szkoły oraz w całym budynku wymieniono drewnianą stolarkę okienną na PCV.

W części budynku użytkowanej przez Zespół Szkół nr 2 w 2014 r poddano pracom konserwatorskim ścianę szczytową półn-zach. z uwagi na przedostającą się wilgoć do tynków wewnętrznych klatki schodowej przez uszkodzone zewnętrzne warstw muru z cegły klinkierowej. Opady deszczu z silnym wiatrem i spływające strugi deszczu po pionowych ścianach budynku (o wysokości 19,70 m skrzydło zachodni) spowodowały oprócz zawilgoceń ścian klatki schodowej również nadmierne nasycenie gruntu przylegającego do ścian zewnętrznych piwnic użytkowanych na sale lekcyjne.

W 2015 r wykonano izolację pionową ścian piwnic, oraz obwodowy drenaż przyścienny z warstwą keramzytu w osłonie z geowłókniny, natomiast zawilgocony tynk na ścianach klatki schodowej został usunięty i zastąpiono go tynkiem renowacyjnym.

## **II. ZAKRESU PRAC NAPRAWCZYCH KONSERWATORSKO-BUDOWLANEJ ŚCIAN KOMINA NIEUŻYTKOWANEJ KOTŁOWNI**

### **2.1. Ops stanu istniejącego.**

Od 1998 r w budynku szkoły zrezygnowano z ogrzewania piecami na paliwo stałe, usunięto kotły węglowe i po zamontowaniu wymienników ciepła podłączono instalacje centralnego ogrzewania i ciepłej wody budynku do sieci miejskiej. Do zlikwidowanej kotłowni (zdj.nr 6 i 7) w pomieszczeniach piwnic przylega połączony ze ścianą zewnętrzną od strony wschodniej (ul. ppor. Śliwińskiego) **murowany z cegły klinkierowej komin o wym. w górnej części 5,17x1,90 i wysokości 21,25 m** przykryty od góry popękanym żelbetowym daszkiem (płytą) komina z 4-ma otworami w płycie (27x27; 53x53; 27x27; 27x27, zdjęcie nr7). Oprócz uszkodzonego (popękanego) daszku komina występują również uszkodzenia w zewnętrznych górnych ( powyżej obwodowego ogniomuru) murowanych z cegły klinkierowej gr.25 cm ścianach komina. Spoiny w tej części komina (od strony wschodniej) są spękane i nie wiążą cegieł, stwarzają zagrożenie dla otoczenia wokół komina od strony ul. ppor. Śliwińskiego. Podobnie również wewnątrz komina spoiny obudowy wewnętrznych kanałów z cegły ceramicznej pełnej utraciły właściwości wiążące –są skruszone ( zdjęcie nr 4 i zdjęcie nr 6). Obecnie nieużytkowany komin nieistniejącej kotłowni jest w złym stanie technicznym w górnej części komina i **wymaga przeprowadzenia pilnych prac naprawczych konserwatorsko-remontowych**. Przeprowadzane obowiązuje okresowe kontrole stanu technicznego budynku szkoły zalecały już w 2016 użytkownikom budynku wykonanie naprawy stanu technicznego komina oraz również robót zabezpieczających przed dalszym zawilgoeniem górnych ścian komina.



## 2.2. Przyczyny powstawania uszkodzeń

Jedną z głównych przyczyn powstałych uszkodzeń wtórnej części komina opisanych w p-kt.2.1. **było brak wcześniejszego wykonania naprawy powstałych spękań w środkowej części daszku i płyty okapowej komina, oraz brak wykonania odpowiedniego zadaszania lub zamontowania kominków wentylacyjnych nad 4-ma otworami w górnej płycie okapowej komina zaraz po likwidacji kotłowni**, to jest nad byłymi przewodami spalinowymi oraz nadal użytkowanymi przewodami wentylacyjnymi. Dotychczasowe przewody w kominie zewnętrznym wykorzystywane są obecnie już tylko do wentylacji pomieszczeń i winny być odpowiednio zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Przedostająca się woda opadowa do górnej części komina (przez otwarte otwory przewodów spalinowych i wentylacyjnych, przez szczeliny spękanej górnej płyty okapowej komina oraz przez boczne ubytki w spoinach górnych ścian zewnętrznych komina) spowodowała zawilgocenia ścian komina i gromadzenie się wody w szczelinach między zewnętrzną (elewacyjną) częścią muru komina z cegły klinkierowej, a murowanymi w kominie wewnętrznymi kanałami z cegły ceramicznej pełnej do poziomu 11 warstw cegieł poniżej obwodowego ogniomuru (około 2,2 m od płyty okapowej komina). Wieloletnie zawilgocenia ścian komina w okresie obniżonych temperatur pod wpływem **zamarzania wody w szczelinach spowodowało rozsądzenie struktury muru.**

W górnej części komina (od strony wschodniej- ul. Śliwińskiego (zdjęcie nr 2 i zdjęcie nr 3) nastąpiły miejscowe wybrzuszenie ścian zewnętrznych. Również spoiny muru są spękane i nie wiążą już cegieł klinkierowych (zdjęcie nr 2).

Oprócz wyżej wymienionych uszkodzeń **w górnej części komina ściany zewnętrzne tego komina poniżej dachu posiadają również podobne uszkodzenia w warstwie elewacyjnej tak jak i pozostałe elewacyjne ściany zewnętrzne budynku szkoły.**

Są to uszkodzenia w warstwie elewacyjnej ścian:

- w ceglach w postaci powierzchniowych ubytków (od kul w okresie międzywojennym),
- w spoinach ubytki i pęknięcia,
- w warstwie powierzchniowej ścian w skutek działania niekorzystnych warunków atmosferycznych: zawilgocenia, żasolenia, zagrzybienia i powierzchniowych nawarstwień (zaplamień, mchów, porostów).

## 2.3. Zakres prac naprawczych konserwatorsko-remotowych ścian komina nieużytkowanej kotłowni.

Naprawa stanu technicznego murowanego komina składać się będzie:

### 1. z robót przygotowawczych polegających na:

- montażu rusztowania wokół ścian komina,
- wykonaniu na terenie wokół komina ogrodzenia tymczasowego zabezpieczającego pracę na wysokości wraz z placem budowy i składowania gruzu,
- zamontowanie na dachu budynku żurawika okiennego 0,5 t do transportu materiałów budowlanych i transportu gruzu,
- zabezpieczeniu istniejącego pokrycia dachu budynku wokół komina w związku z rozbiórką betonowej płyty okapowej i przemurowaniem części górnego komina.

### 2. z robót rozbiórkowych górnej części komina w tym :

- rozbiórka (demontaż) usytuowanej na płycie okapowej komina (daszku), skorodowanej instalacji odgromowej (zdjęcie nr 4 i nr 5),
- rozbiórka papy bitumicznej z istniejącego pokrycia żelbetowej płyty komina (zdjęcie 5),
- rozbiórka popękanej żelbetowej płyty komina (zdjęcie nr 2, nr 4 i nr 5),
- zdemontowanie ze ścian komina stalowej skorodowanej drabiny wejściowej (zdj. nr 2).



3. **z częściowej rozbiórki** (od góry) tej części zewnętrznych ścian komina z cegły klinkierowej oraz murowanych z cegły ceramicznej wewnętrznych przewodów spalinowych (byłych) i wentylacyjnych, które trzeba rozebrać i przemurować od góry i od płaszczyzny muru ogniowego w stronę ul. ppor. Śliwińskiego do poziomu stwierdzonych wybrzuszeń oraz spękanych cegieł i spoin nie posiadających już właściwości wiążących, to jest o przekroju 1,90x(2,93+0.13) i do 11 warstw poniżej obwodowego muru ogniowego dachu ściany zewnętrznej budynku łączącej się ze ścianami komina (2,56m od górnej betonowej płyty-zdjęcie nr 2, nr 3, nr 4 i rys. nr1).
4. **z robót odtworzeniowych** rozebranej części ścian komina polecających na:
- odtworzeniu (przemurowaniu) zewnętrznych ścian komina z wykorzystaniem części cegły klinkierowej pochodzących z rozbiórki i cegły klinkierowej nowo zakupionej (w ilości szacowanej 20% cegły rozbieranej klinkierowej jak i ceramicznej) o zbliżonych parametrach pod względem wymiarów, koloru, jakości cegły i zastosowanej zaprawy oraz **z dodatkowym zamontowaniem w co trzecią spoinę poziomą po jednym pręcie śrubowym ze stal nierdzewnej śr. 6mm** w postaci strzemion 3,7+1,78+3,7 w kształcie litery „U” z końcówkami kotwionymi na głębokość 40cm przy użyciu żywicy epoksydową do wklejania prętów w istniejące ściany zewnętrzne (obwodowe gr.25 cm) komina nad ogniomurem oraz do ścian w poziomie ogniomuru.
  - odtworzeniu (przemurowaniu) wewnętrznych ścian przewodów spalinowych (byłych) i wentylacyjnych komina z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem-wap. M-5 przy zachowaniu dotychczasowych wymiarów jak przed rozbiórką.
  - odtworzenie nowej instalacji odgromowej na nowo wykonanym daszku okapowym komina i wraz kominkiem wentylacyjnym
5. **z wykonania nowych elementów komina**
- wykonanie nowej zbrojonej płyty okapowej komina gr.12 cm z betonu B-20 z otworami w płycie dostosowanymi do istniejących przekrojów przewodów wentylacyjnych. Górna powierzchnia wierzchniej warstw płyty winna posiadać również odpowiednie spadki (3%) pozwalającej na bezpośrednie krycie płyty okapowej komina warstwą papy,
  - zamontowanie z blachy stalowej ocynkowanej nad otworami w płycie okapowej komina prostokątnego zbiorczego kominka wentylacyjnego z dwuokapowym daszkiem. Podłużny boczny wylot winien być zabezpieczony stalową siatką oraz 2-ma skośnymi żaluzjami, bądź osłoną dachową zabezpieczającą przed bocznym nawiewem deszczu,
  - wykonanie nowego pokrycia płyty okapowej komina dwoma warstwami pap termozgrzewalnej wraz z niezbędnymi obróbkami blacharskimi,
  - zamontowanie do ścian komina od strony dachu nowej drabiny wejściowej na płytę okapową komina,
  - zamontowanie do istniejącego kanału kominowego i bocznego otworu w ścianie komina (od strony dachu) drzwi drewnianych z zamknięciem na kłódkę (zdjęcie nr 4).

6. **z robót konserwatorsko-renowacyjnych ścian komina i bocznego fragmentu zewnętrznej ściany elewacyjnej od strony południowej** (od komina do szklanej witryny). W okresie wakacyjnym 2014r za zgodą konserwatora zabytków wykonano uzgodniony program prac konserwatorskich i remontowych przy elewacji ściany szczytowej klatki schodowej Zespołu Szkół Nr 2 im. J. Wybickiego w Kołobrzegu– znak MKZ.4115.6.2.2014.

Z uwagi iż przy pracach naprawczych górnej części komina opisanych w pkt. 2.3.będzie musiało być wykonane na pełną wysokość rusztowanie wokół ścian zewnętrznych komina, dlatego też przewiduje się wykonanie również **dotatkowo robót konserwatorskich ścian komina i bocznego fragmentu zewnętrznej ściany elewacyjnej od strony południowej** (od komina do szklanej witryny).




Zakres prace konserwatorskich przy elewacji ścian zewnętrznych komina odbywać się będzie podobnie jak przy w/w pracach konserwatorskich ściany szczytowej skrzydła północnego i polegać będą na:

- oczyszczeniu powierzchni cegieł z luźnych nawarstwień powierzchniowych metodą suchą o powierzchni elewacji 155,70 m<sup>2</sup>,
- doczyszczaniem powierzchni cegieł przy użyciu pary wodnej o zwiększonym ciśnieniu i wspomaganii preparatami chemicznymi do czyszczenia elewacji o pow. 155,70 m<sup>2</sup>
- wykuciu zdegradowanych spoin i cegieł w ilości 40% pow. elewacji (55,40m<sup>2</sup>) z miejscowym oczyszczeniem tych miejsc – oczyszczenie ścierne, lub chemiczne wykutych spoin,
- odgrzybianie ścian ceglanych metodą smarowania środkiem grzybobójczym 138,60m<sup>2</sup>,
- odsalanie muru z cegły -3 krotne pulpą celulozową z bentonitem 138,60 m<sup>2</sup>
- wzmocnienie osłabionych strukturalnie cegieł i spoin preparatem do wzmacniania cegieł w ilości 138,60 m<sup>2</sup>
- rekonstrukcja muru ceglami odpowiednio dobranymi pod względem wymiarów i barwy z zastosowaniem modyfikowanej zaprawy renowacyjnej i emulsji zwiększającej przyczepność (25 miejsc do gł. kucia ½ c i do 1c 8 miejsc),
- uzupełnienie ubytków w ceglach barwionymi w masie zaprawami mineralnymi ( w przypadku głębszych ubytków i ubytków w narożnikach dodatkowo zbrojone drutem aluminiowym fi 3mm),
- uzupełnianie głębszych ubytków w spoinie modyfikowaną zaprawą mineralną o właściwościach zbliżonych do materiału oryginalnego,
- patynowanie murów z cegły- koncentrat farb laserunkowych + rozcieńczalnik do farb laserunkowych w ilości 40% pow. elewacji (126,84m<sup>2</sup>)
- scalanie kolorystyczne wątku ceglanego, spoin i tynków-pigmenty płynne rozcieńczone 10% roztworem wodnym 155,70 m<sup>2</sup>.
- hydrofobizacja powierzchni cegły preparatami płynnymi – ręcznie preparatem do impregnacji i hydrofobizacji zabytkowych murów ceglanych w ilości 155,70 m<sup>2</sup>.

#### **7. z robót porządkowych kończących roboty konserwacyjno budowlane:**

- odgruzowanie i oczyszczenie przewodów wentylacyjnych oraz bocznego kanału kominowego (o przekroju 1.30x1.90m) umożliwiającym dojsć do przestrzeni wentylacyjnej poddasza z dostępem przez boczny otwór drzwiowy z dachu półn-zach. skrzydła budynku,
- dokonanie i sprawdzenia drożności przewodów wentylacyjnych potwierdzonych protokołem kominarskim,
- demontaż z dachu budynku żurawika okiennego 0,5 t i płyt zabezpieczających pokrycie dachu,
- rozbiórka wykonanego rusztowania wokół ścian zewnętrznych komina wraz z naprawą miejsc po kotwach mocujących rusztowanie, oraz uporządkowanie i przywrócenie terenu do stanu z przed rozpoczęcia robót naprawczych.

OPRACOWAŁ

  
mgr inż. Józef Jabłoński  
upr. bud. Sz/693/74  
78-100 Kalisz, ul. Miła 9, tel. 094 3516676



## INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA KOMINA

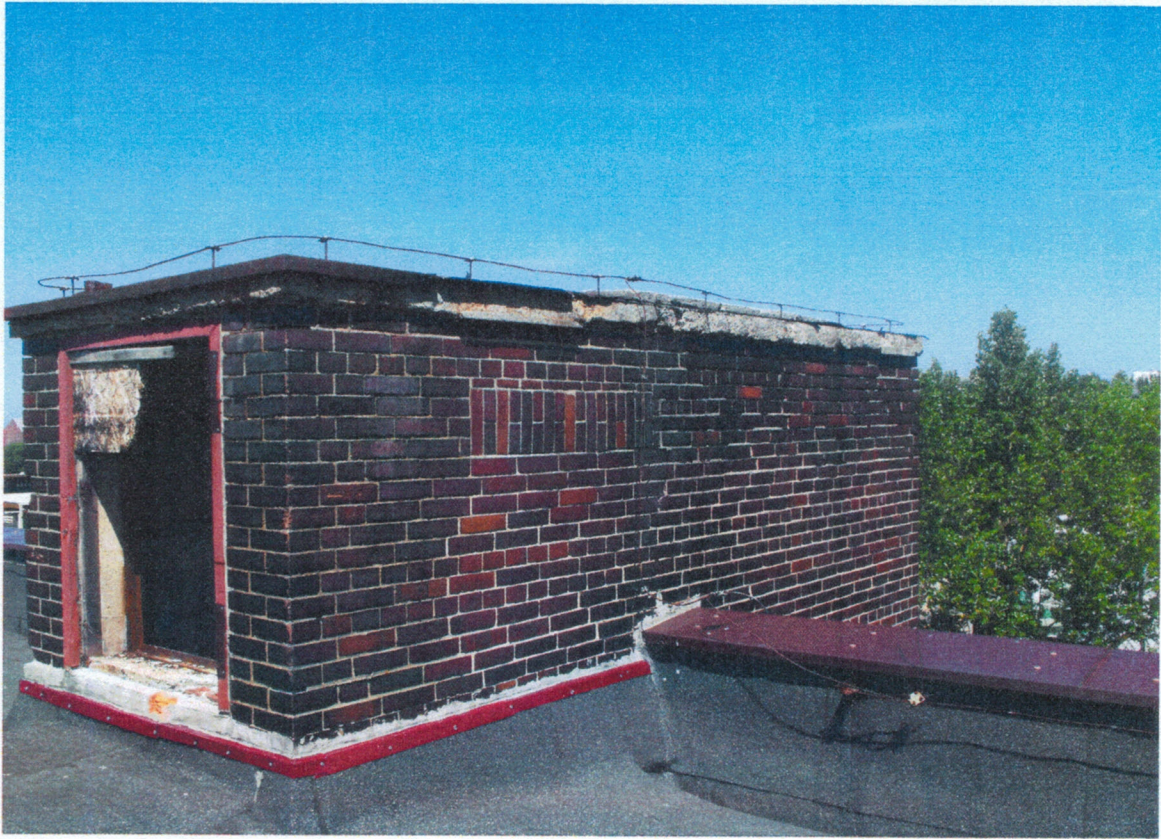


Zdjęcie nr 2 widok komina nad dachem budynku od strony półn-zach



Zdjęcie nr 3 widok komina z dachu nad II piętrem od strony południowej





Zdjęcie nr 4 widok komina z dachu nad III piętrem od strony południowej



Zdjęcie nr 5 Zdjęcie górnej płyty okapowej komina wewnętrznych kanałów i całego komina





Zdjęcie nr 6 podłączenie wentylacji z pomieszczenia byłej kotłowni do komina w poziomie piwnic.



Zdjęcie nr 7 częściowy widok komina w pomieszczeniu piwnic.



