

EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO

KOMINA MUROWANEGO O WYSOKOŚCI 28,50m Z OKREŚLENIEM PRZYDATNOŚCI DO DALSZEJ EKSPLOATACJI

INWESTOR:
Samodzielny Zespół Publicznych Zakładów Opieki Zdrowotnej im. Dzieci Warszawy W Dziekanowie Leśnym ul. Marii Konopnickiej 65 05-092 Łomianki

KONSTRUKCJA
AUTORZY:
PROJEKTANT:
PROJEKTANT

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Ekspertyzę wykonano na podstawie zlecenia nr 35/DT/19 od SZPZOZ im. Dzieci Warszawy w Dziekanowie Leśnym z siedzibą przy ul. Marii Konopnickiej 65, 05-092 Łomianki, reprezentowany przez panią

2. PRZEDMIOT OPINII

Przedmiotem opinii jest budowla komina murowanego kotłowni o wysokości 28,50m. Budowla komina znajduje się na terenie SZPZOZ im. Dzieci Warszawy w Dziekanowie Leśnym.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest ekspertyza konstrukcyjna stanu technicznego budowli w celu stwierdzenia możliwości dalszej eksploatacji jako trzon nośny anteny GSM. Ponadto sprawdzaniu podlega jakość wykonanych robót budowlanych oraz opinia o ich zgodności z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami.

Autor opracowania uwzględnił następujące okoliczności:

- 1) Budowla komina została zbudowana ok. 1946r.
- 2) Nie istnieje archiwalna dokumentacja projektu budowlanego komina.
- 3) Autorzy ekspertyzy są alpinistami z możliwością dokładnego obejrzenia komina po obwodzie na każdej wysokości.

W dniu 28 marca 2019r. dokonano oględzin komina i dokonano pomiarów inwentaryzacyjnych wraz z dokumentacją fotograficzną stanu faktycznego przy udziale inwestora.

4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU OPINII, ŹRÓDŁA INFORMACJI.

- 4.1. Inwentaryzacja i ocena stanu technicznego z 2006r autorstwa
 - a.
- 4.2. Wizja lokalna w dniu 28.03.2019r.
- 4.3. Literatura fachowa o konstrukcjach murowych

5. POMIARY I BADANIA

Pomiary oraz badanie jakości robót zostały wykonane przy użyciu następującego sprzętu mierniczego:

- a) taśma niwometryczna metalowa dł. 20 m, Sekisui
- b) taśma niwometryczna metalowa dł. 5 m, Jobi;
- c) miernik laserowy Bosch,
- d) miernik ultradźwiękowy Bosch z wykrywaniem metali,
- e) skaner ultradźwiękowy Bosch z wykrywaniem metali
- f) suwmiarka

6. PODSTAWY FORMALNO – PRAWNE EKSPERTYZY.

6.1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Z 2003, Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami);

6.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);

6.4. Polskie Normy dotyczące budownictwa.

7. OPIS KONSTRUKCJI KOMINA, AKTUALNY SPOSÓB UŻYTKOWANIA.

Opiniowany komin zbudowany został ok. 1946r do obsługi kotłowni szpitala. W chwili obecnej kotłownia nie korzysta z tego komina. Zmodernizowana kotłownia ma nowe kominy stalowe podwieszone do stalowej konstrukcji wsporczej.

Istniejący komin murowany jest użytkowany jako konstrukcja wsporcza pod anteny GSM.

Wysokość komina – 28,50m.

Średnica komina na dole – 2,25m.

Komin posadowiony na fundamentach betonowych, wyprowadzony w części czopuchowej na planie kwadratu. Ponad czopuchem komin wzniesiony jako cylindryczny w konstrukcji murowanej ze wzmocnieniami w postaci obejm stalowych.

8. ANALIZA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BUDOWLI KOMINA.

7.1. Fundamenty

Fundamenty komina nie były sprawdzane odkrywką. Zdaniem autorów ekspertyzy posadowienie komina jest prawidłowe, współpraca z gruntem jest prawidłowa i część podziemna komina ani przyziemie nie wykazuje zniszczeń od ewentualnej nieprawidłowej pracy. Dlatego określa się, że:

Stan fundamentów - dobry.

7.2. Kwadratowa podstawa z czopuchem

Kwadratowa podstawa składa się z nośnych filarów narożnych z ceglanym wypełnieniem w środku, przez które można było wprowadzić otwór czopucha.

W chwili obecnej czopuch jest nieszczelny i częściowo zniszczony.

Podstawa komina była najbardziej narażona na wysoką temperaturę. Dlatego zaprawa jest w stanie zlasowanym i wypełnienia między narożnymi filarami należy miejscami przemurować – zwłaszcza przy czopuchu.

Zdaniem autorów w najbliższym czasie powinno nastąpić zamurowanie czopucha wraz z wypełnieniem całego murowanego wypełnienia od strony czopucha.

Stan muru podstawy – dostateczny.

Stan muru od strony czopucha – niedostateczny – do naprawy w ciągu najbliższych miesięcy.

7.3. Ściany cylindryczne

Nie badano grubości ściany cylindra z uwagi na brak przesłanek. Wykonywanie odkrywek powodowałoby lokalne obluźowanie ściany. Zwłaszcza niebezpieczne dla konstrukcji jest wykonywanie odkrywek urządzeniami udarowymi – powodują odklejenie zaprawy od cegieł.

Stan wewnętrzny komina powinien zostać określony w czasie przemurowania ceglanego wypełnienia od strony czopucha.

Ściany cylindryczne są w stanie dobrym. Miejscowo widać erozję chemiczną w postaci łuszczącej (lasującej) się cegły kominowej. Dotyczy to jednak tylko niektórych cegieł, które zostały wadliwie wypalone. Nadmienić trzeba, że kominy były murowane z najlepszych możliwych cegieł – tzw. „kominówek”. Były to najlepiej wykonywane cegły klinkierowe.

Zaprawa między cegłami – zaprawa cementowo-wapienna – wysokiej marki, zaczyna się wypłukiwać. Widoczne są ślady dodatkowego spoinowania. Na chwilę obecną spoina nie jest mocno zerodowana, jednak widoczny jest postępujący proces wietrzenia i wypłukiwania.

Konieczne jest wyspoinowanie komina w ok. 20%. Niewykonanie nowego spoinowania doprowadzi do zniszczenia komina w ciągu ok. 5-7 lat.

W trakcie spoinowania należy wymienić uszkodzone cegły – poniżej 1%.

Zdaniem autorów, po wykonaniu spoinowania, konieczne jest zabezpieczenie komina hydrofobowo przez naniesienie powłok metodą natrysku lub malowaniem.

Stan ściany murowanej – dostateczny/dobry.

7.4. Korona ściany komina

Korona komina jest całkowicie zniszczona. Jest to efekt korozji chemicznej: spaliny u wylotu gwałtownie się skraplały. Z uwagi na zanieczyszczenie węgla w skroplinach był kwas siarkowy, który reagował z cegłami, a przede wszystkim z zaprawą.

W chwili obecnej, korona komina to cegły niezwiązane zaprawą grożące spadnięciem.

Absolutnie konieczne jest wykonanie nowej korony poprzez przemurowanie lub wykonanie nowej – żelbetowej korony.

Zniszczenia obejmują ok. pięciu warstw cegieł, choć możliwe jest, że w środku zniszczenia są większe i konieczne będzie wykonanie remontu na grubości nawet 10 warstw cegieł.

Korona komina – stan niedostateczny – awaryjny.

7.5. Obejmy stalowe

Na kominie są dwa typy obejm stalowych:

- stare – ze stali czarnej malowane farbą antykorozyjną,
- nowe – ze stali ocynkowanej.

Wszystkie obejmy są w stanie dobrym. Wizualnie śruby starych obejm mają skorodowany gwint, jednak po sprawdzeniu wszystkich śrub, ocenia się, że zostały prawidłowo zabezpieczone grubą powłoką antykorozyjną.

Powłokę antykorozyjną obejm stalowych należy odnowić, gdyż pojawiły się wżery, które będą postępować.

Obejmy nowe – ocynkowane – w stanie bardzo dobrym.

Ogólny stan obejm stalowych – dobry.

7.6. Klamry wejściowe

Klamry wejściowe w chwili obecnej są zabezpieczone przez połączenie ich szyną asekuracyjną. Dzięki temu możliwe jest wchodzenie po klamrach.

Duża część klamer została obłuzowana i powinna zostać wklejona klejami żywicznymi.

Autorzy sprawdzili możliwe naprężenia od współpracy szyny asekuracyjnej z kominem z uwagi na różną różny współczynnik rozszerzalności cieplnej. W związku z powstawaniem w murze naprężeń rozciągających w miejscach mocowania klamer, zaleca się podzielenie szyny na odcinki długości do max. 4m z możliwością kompensacji rozciągania od wzrostu temperatury. Poszczególne odcinki powinny być ze sobą połączone w sposób umożliwiający przesów – np. przez zabezpieczenie śrubą samohamowną nie dokręconą do końca.

Stan klamer włazowych – dostateczny, wymagający remontu.

7.7. Instalacja odgromowa

Prawie wszystkie (powyżej 70%) uchwyty instalacji piorunochronu są skorodowane. Piorunochron utrzymywany jest przez pętelki skorodowanego drutu wiązałkowego.

Instalacja jest bardzo zużyta i powinna zostać wymieniona, zwłaszcza elementy podtrzymujące. Pomiary elektryczne instalacji odgromowej nie były w zakresie ekspertyzy.

Stan instalacji – niedostateczny.

7.8. Anteny GSM

Stan anten GSM nie wchodził w zakres ekspertyzy, jednak ocenić można, że instalacja została prawidłowo zamontowana, bez szkody dla komina.

9. WNIOSKI KOŃCOWE.

Przeprowadzona analiza techniczna budowli komina, zlokalizowanej na terenie SZPZOZ im. Dzieci Warszawy przy ul. Marii Konopnickiej 65 w Dziekanowie Leśnym, według obowiązujących norm i przepisów techniczno - budowlanych oraz literatury fachowej, pozwala na sprecyzowanie następujących wniosków w zakresie opinii konstrukcyjnej:

- a. Komin wznoszony był przez wysokiej klasy specjalistów pod dobrym nadzorem, zaś użyte materiały były bardzo wysokiej jakości.
- b. Zamontowanie anten GSM odbyło się z zachowaniem zasad sztuki budowlanej i nie miało negatywnych skutków dla budowli komina.
- c. Komin jest aktualnie w stanie dostatecznym – bezpiecznym, lecz w nadchodzącym czasie wymaga napraw i czynności konserwacyjnych.
- d. Konieczne jest wykonanie przemurowania całej części wypełnienia między filarami podstawy od strony czopucha.
- e. Konieczne jest wykonanie nowych wypełnień betonowych odprowadzających wodę w miejscach zmiany kształtu komina.
- f. Konieczna jest wymiana części klamer włączowych (ponowne osadzenie) i podzielenie szyny asekuracyjnej na odcinki max. 4m i połączenie ich w sposób umożliwiający przesuw przy zmianach długości spowodowanych rozszerzalnością temperaturową stali.
- g. Konieczne jest wykonanie nowego spoinowania komina z wymianą części uszkodzonych cegieł.
- h. Należy komin zabezpieczyć hydrofobowo przez malowanie.
- i. Konieczna jest wymiana korony komina na nową – obecnie cegły leżą luźno i przy poruszeniu spadają.
- j. Konieczna wymiana instalacji odgromowej.

Konstrukcja budowli w stanie obecnym nie stwarza zagrożenia dla otoczenia (cegły korony są ściśle ułożone, choć nie są trzymane zaprawą i spadają dopiero przy poruszeniu).

Konstrukcja budowli może być dalej użytkowana w taki sam sposób (jako trzon nośny anten GSM), jednak w najbliższej przyszłości, tj. w ciągu kilku miesięcy, konieczne jest przeprowadzenie napraw wymienionych w ekspertyzie elementów.

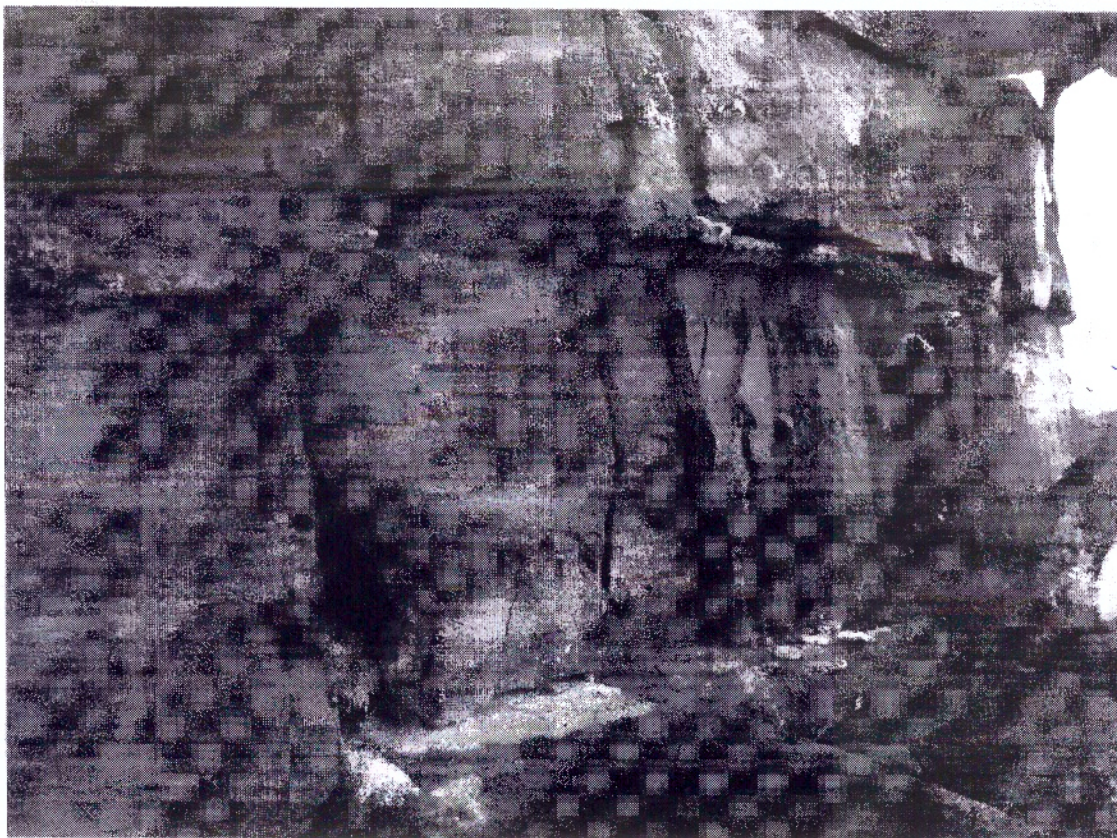
DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Korona komina – najbardziej zniszczona część



Korona komina – widoczne wypłukane spoiny, zniszczona cegła.



Korona komina –zamocowanie klamry w stanie awaryjnym.



Luźna klamra włączowa – konieczne ponowne wklejenie.



Stalowa obejma – widoczne ubytki w powłoce antykorozyjnej.



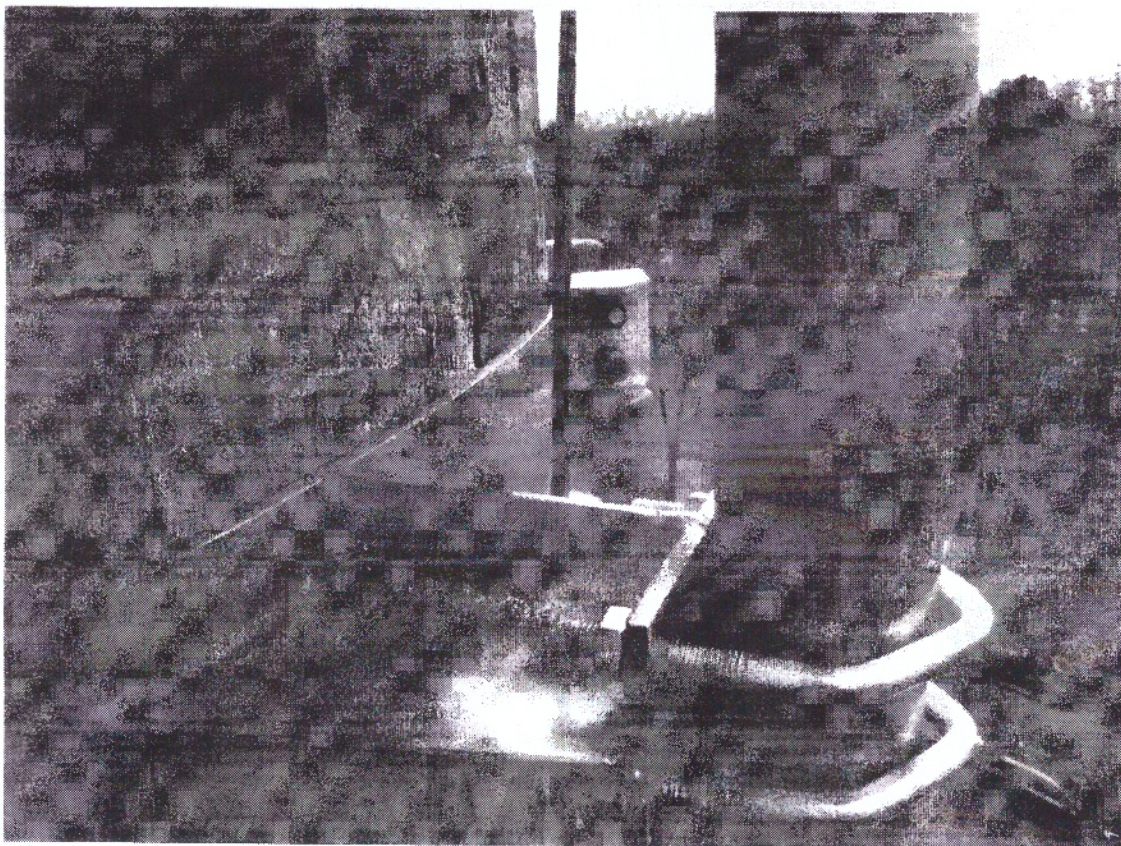
Odspojone wylewki odprowadzające wodę – do wymiany.



Konieczne spoinowanie między ceglami.



Mocowanie inst. Odgromowej do wymiany.



Prawidłowe mocowanie anten

Widoczne zlasowane cegły – do wymiany/zabezpieczenia hydrofobowego.