

**FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA „ZYSK II”**  
mgr inż. Bożena ZYSKOWSKA  
42-233 Kuźnica Kiedrzyńska, ul. Zawodzie 5  
NIP:949-021-08-08 e-mail : [zysk2@o2.pl](mailto:zysk2@o2.pl) kom.603 601 293

---

**INWENTARYZACJA BUDOWLANA  
z OCENĄ ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH  
BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ w WITKOWICACH ul. Częstochowskiej 22  
(nr ewid. działki- 30 i 32 obręb Witkowice)**

INWESTOR :           **GMINA KŁOMNICE**  
                              **42-270 KŁOMNICE**  
                              **ul. Strażacka 20**

ADRES OBIEKTU :       **42-270 WITKOWICE**  
                              **UL. CZĘSTOCHOWSKA 22**  
                              **(nr ew. dż. 30, 32, obręb Witkowice)**

OPRACOWAŁ:           mgr inż. Krzysztof ZYSKOWSKI  
                              Upr. UAN-VIII-83861/117/89  
                              SLK/BO/1388/02

Częstochowa listopad 2012r

---

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### Opis techniczny

do inwentaryzacji architektoniczno- budowlanej z dokumentacją fotograficzną

### Część rysunkowa

I-1.	Plan zagospodarowania terenu	
I-2.	Rzut przyziemia	skala 1:100
I-3.	Rzut piętra(ZDS), wysoki parter (ZDM), rzut dachu(ZAK, ZS-cz. niska)-	skala 1:100
I-4.	Rzut dachu, układ instalacji odgromowej	skala 1:100
I-5.	Inwentaryzacja –Elewacje W1, W1/1, W2, W2/1	skala 1:100
I-6.	Inwentaryzacja –Elewacje W3, W3/1, W4, W4/1	skala 1:100
I.7.	Układ kanałów instalacyjnych i instalacji c.o.	skala 1:100
I.8.	Rzut przyziemia –instalacja c.o.	skala 1:100
I.9.	Rzut przyziemia –instalacja c.o.	skala 1:100

## **OPIS TECHNICZNY do inwentaryzacji architektoniczno- budowlanej**

### **WSTĘP**

Inwentaryzacja budowlana Zespołu Szkół w Witkowicach jest jednym z elementów opracowania pod tytułem: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ w WITKOWICACH** wraz z ogólną oceną elementów związanych z termomodernizacją.

### **PODSTAWA FORMALNO PRAWNA**

UMOWA NR GKIO-I.7011.66.2012 zawarta w dniu 11.09.2012r z GMINA KŁOMNICE na opracowanie dokumentacji technicznej na termomodernizację budynku Zespołu Szkół w Witkowicach wraz z ogólną oceną elementów związanych z termomodernizacją.

### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Ta część opracowania obejmuje inwentaryzację architektoniczno-budowlaną z oceną elementów zewnętrznych (otoczenie, ściany, orynnowanie, instalacja odgromowa) oraz wewnętrznych (instalacja centralnego ogrzewania).

### **MATERIAŁY I BADANIA WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

- Szczytkowa dokumentacja projektowa zrealizowanej szkoły
- Ocena stanu technicznego budynku szkolnego w miejscowości Witkowiec w związku z pęknięciami ścian i zalewaniem suteryn z czerwca 2006r
- Uzupelnienie do oceny stanu technicznego j.w. z kwietnia 2007r
- Projekt uproszczony izolacji ścian oraz odwodnienia budynku szkolnego z lipca 2011r
- Pomiary własne autora opracowania
- Dokumentacja fotograficzna
- Pomiary niwelacyjne strefy wejściowej

### **LOKALIZACJA i ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Budynek szkoły w Witkowicach zrealizowany w latach 1993÷1996 w zabudowie pawilonowej mieści obecnie Gimnazjum, Szkołę Podstawową i Oddział Zamiejscowy Przedszkola w Rzerzyczycach.

Obiekt zrealizowano po północnej stronie drogi krajowej (ulicy częstochowskiej) prowadzącej z Częstochowy do Kłomnic i Radomska; usytuowany jest na dużym placu szkolnym (działki o nr. ewid. 30 i 32) ścianą frontową (z głównym wejściem do budynku) równoległą do szosy asfaltowej, w odległości ok. 18.0m od ogrodzenia i 28,0÷31,0m od osi drogi. Adres szkoły jak w tytule opracowania.

Budynek szkoły składa się z 4 pawilonów:

**ZAK**- Zespół administracyjno—kulturalny (pawilon środkowy)

**ZDM**- Zespół dzieci młodszych (pawilon południowo-zachodni)

**ZDS**- Zespół dzieci starszych (pawilon południowo-wschodni)

**ZS** – Zespół sportowy (pawilon północno-wschodni).

Wszystkie pawilony połączone są ze sobą funkcjonalnie wewnętrzną komunikacją.

Obiekt posiada siedem wejść w ścianach zewnętrznych, w tym:

Wejście **(a)** główne od strony południowej do ZAK (między ZDM i ZDS)

Wejście **(b)**- do budynku ZDS od strony północnej do oddziału przedszkolnego poprzez wydzielony ogrodzeniem plac zabaw dla funkcjonującego przedszkola

Wyjście **(c)** – z budynku ZAK na stronę północną

Wyjście **(d)** – z ZS na zewnątrz na stronę wschodnią (wyjście na boiska szkolne)

Wejście **(e)** – do kotłowni znajdującej się po stronie północnej w suterynie budynku ZDM

Wejście **(f)** – wejście od strony wschodniej do suteryny budynku ZDM (bezpośrednio do szatni)

Wejście **(g)** – wejście od strony wschodniej do pomieszczenia na zbiorniki oleju opałowego (w suterynie budynku ZDM).

Teren placu szkolnego posiada ogrodzenie z prefabrykatów betonowych.

Główny wjazd na teren szkoły usytuowany jest w północnym ogrodzeniu od strony drogi dojazdowej D-5019

Drugi wjazd znajduje się również w ogrodzeniu północnym –dojazd do wybieralnych zbiorników ścieków i do oddziału przedszkolnego

Wejście dla pieszych – furtka w ogrodzeniu południowym od strony ulicy częstochowskiej;

Teren szkoły posiada komunikację wewnętrzną – dojścia utwardzone płytkami chodnikowymi i kostką do opisanych wyżej wejść i wyjść z budynku. oraz drogę wewnętrzną do niewielkiego parkingu (kilka miejsc) w strefie wejścia do kotłowni; druga droga dojazdowa (do zbiorników ścieków) utwardzona jest płytami drogowymi-betonowymi;

Teren uzbrojony jest w następujące media:

Woda – z wodociągu gminnego- przyłączem Ø100

Kanalizacja sanitarna odprowadza ścieki do trzech wybieralnych zbiorników usytuowanych przy płn.-zach. narożniku pawilonu ZDS.

Energia elektryczna z sieci miejskiej – złącze kablowe w skrzynce energetycznej w ścianie pawilonu ZDM.

Na obiekcie istnieje kilka układów kanalizacji deszczowej odprowadzających wodę do studni chłonnych i do rowu melioracyjnego. Dokładny opis i analiza układu odwodnienia terenu szkoły zawarte są w „projekcie uproszczonym izolacji ścian oraz odwodnienia – Etap I- wstępne przeciwdziałania zalaniu posadzek i ścian suterenu” opracowanym przez ZUT s.c. w lipcu 2011r.

## OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek zespołu szkół w Witkowicach składa się z czterech pawilonów których nazwy wymienione wyżej zostały przeniesione z pierwotnej dokumentacji projektowej.

### **ZAK- Zespół administracyjno—kulturalny**

Pawilon usytuowany w środkowej części mieszczący pokoje biurowe, salę komputerową, świetlicę pełniącą również funkcję jadalni, kuchnię, sanitariaty, holl komunikacyjny; jest to pawilon parterowy bez podpiwniczenia ze stropodachem wentylowanym o rzucie w kształcie krzyża i wymiarach 20,39x28,48m;

### **ZDM- Zespół dzieci młodszych**

Pawilon usytuowany od strony południowo-wschodniej, jest obiektem dwukondygnacyjnym; w suterynie dostępnej z zewnątrz i z poziomu parteru usytuowane są szatnie dla uczniów, biblioteka, pokój socjalny, magazyn i korytarz; kotłownia z sanitariatem i pomieszczeniem na zbiorniki oleju dostępna jest od zewnątrz z poziomu terenu (wejście e i d); na wysokim parterze dostępnym z poziomu parteru komunikacją wewnętrzną mieszczą się sale lekcyjne, sanitariaty magazyn i przestrzeń komunikacyjno-uczniowskie; przekrycie budynku dachem czterospadowym, strych nieużytkowy dostępny wylazem w stropie strychowym z poziomu wysokiego parteru; rzut w kształcie prostokąta o wymiarach 13,93x28,93m

### **ZDS- Zespół dzieci starszych**

Pawilon południowo-zachodni, dwukondygnacyjny bez podpiwniczenia; na parterze mieści sale lekcyjne, pokój nauczycielski, przestrzeń komunikacyjno-rekreacyjną; w wydzielonej części funkcjonuje przedszkole z salą, sanitariatem i szatnią; na piętrze sale lekcyjne i sanitariaty; budynek przekryty dachem czterospadowym, strych nieużytkowy dostępny z poziomu piętra przez otwór wylazowy w stropie strychowym; rzut w kształcie prostokąta o wymiarach 17,13x25,93m

### **ZS – Zespół sportowy**

Pawilon północno-wschodni jest budynkiem jednokondygnacyjnym bez podpiwniczenia; mieści salę gimnastyczną wraz z zapleczem (szatnie, sanitariaty magazyn pokój nauczycieli wf) i komunikacją; nad salą gimnastyczną dach dwuspadowy, nad zapleczem Sali (część niższa) stropodach wentylowany; rzut w kształcie dwóch prostokątów przesuniętych względem siebie wzdłuż dłuższego boku; wymiar Sali gimnastycznej 12,87x25,00m; wymiar zaplecza 10.10x27.82m.

Wymiary gabarytowe całego układu pawilonów: 63,88x59.84m.

## OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKÓW

Obiekt zrealizowano jako szkołę pawilonową , w technologii tradycyjnej udoskonalonej, tzn. ściany murowane, stropy żelbetowe prefabrykowane.

Ławy fundamentowe monolityczne żelbetowe, ściany podziemia- monolityczne betonowe, ściany piwniczne w obrębie podpiwniczenia (ZDM) z bloczków betonowych, ściany zewnętrzne nadziemia (parter i piętro) murowane z bloczków gazobetonowych, ściany wewnętrzne nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej.

Stropy międzykondygnacyjne i strychowe żelbetowe, prefabrykowane typu DZ3 i DZ4; schody wewnętrzne dwubiegowe żelbetowe monolityczne (pawilon ZDS i ZDM); schody zewnętrzne betonowe wylane na gruncie. Dachy nad pawilonami ZDS i ZDM czterospadowe o nachyleniu połaci 23°, konstrukcja drewniana płatwiowo-krokwiowa; nad pawilonem ZAK i częścią niską ZS – stropodachy wentylowane w postaci płyt korytkowych (DKZ) opartych na ściankach ażurowych wymurowanych na stropach DZ; nad salą gimnastyczną dach dwuspadowy o konstrukcji stalowej (dźwigary kratowe trójkątne) pokryty płyta warstwową. Wszystkie cztery pawilony (ZDS, ZDM, ZS i ZAK) są połączone funkcjonalnie lecz konstrukcyjnie oddylatowane; Poziom +-0,00 na wysokości ok. 30cm nad trenem.

### **Pawilon ZAK**

Ławy fundamentowe z betonu żwirowego posadowione poniżej strefy przemarzania. Ściany fundamentowe również monolityczne betonowe. Wzdłuż ścian fundamentowych wykonano kanały dla przeprowadzenia instalacji c.o.; kanały ze ściankami betonowymi przekryte płytami betonowymi prefabrykowanymi.

Ściany wewnętrzne nośne o gr. 25cm z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cem. wapiennej.

Ściany zewnętrzne wraz z filarkami międzyokiennymi o gr. ok.60cm, jednowarstwowe z bloczków z gazobetonu na zaprawie cementowo-wapiennej.

Ściany zewnętrzne podokienne trójwarstwowe o łącznej grubości 38cm, od wewnątrz murowane z bloczków z gazobetonu (gr. 24cm) w środku ocieplenie ze styropianu gr.2cm i od zewnątrz murowane z bloczków z gazobetonu o gr. 12cm.

Nadproża nad otworami w ścianach zewnętrznych monolityczne żelbetowe, w ścianach wewnętrznych z belek nadprożowych żelbetowych L19, dostosowanych do grubości i rozpiętości muru.

Stropy gęstożebrowe typu DZ4, trakty o rozpiętości 6,60m; w poziomie stropów na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych wieńce żelbetowe.

Konstrukcja dachu płaskiego- płyty korytkowe (DKZ) ułożone na ściankach ażurowych z cegły dziurawki wymurowanych na stropie. Pokrycie z papy bitumicznej- wierzchnia warstwa z papy zgrzewalnej; ocieplenie stropodachu – wełna mineralna ułożona na stropie – gr. 10cm (wg proj).

### **Pawilon ZDM**

Ławy fundamentowe z betonu żwirowego posadowione poniżej strefy przemarzania. Ściany fundamentowe zewnętrzne i wewnętrzne w obrębie suteryn monolityczne betonowe (wg projektu i oceny stanu technicznego z 2006r). z bezpośrednich pomiarów geometrii budynku wynika, że ściany zewnętrzne w obrębie suteryn posiadają grubość 43cm (z tynkiem) i są wykonane z bloczków betonowych.

Ściany pełne wysokiego parteru wykonane z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cem.-wapiennej.

Ściany podokienne i filarki międzyokienne trójwarstwowe; od wewnątrz murowane z bloczków gazobetonowych w środku ocieplenie ze styropianu (2cm) od zewnątrz obmurówka z gazobetonu (12cm).

Nadproża nad otworami w ścianach zewnętrznych monolityczne, żelbetowe, w ścianach wewnętrznych nośnych z prefabrykowanych belek nadprożowych L19.

Schody żelbetowe wylane- płytowe.

Stropy - nad suterynami oraz strychowy typu DZ3 i DZ4. W poziomie stropów wykonane wieńce obwodowe i wewnętrzne.

Konstrukcja dachu drewniana, płatwiowo-kleszczowa z jednym poziomem kleszczy, dwoma ściankami stolcowymi usztywnionymi podłużnie i poprzecznie mieczami. Słupy konstrukcyjne stoją na podwalinach leżących na stropie.

Pokrycie dachu blachą trapezową powlekaną mocowaną do łat gwoździami w górnej fali. Ocieplenie stropu strychowego wełną mineralną (miękką w płytach) 2x5cm.

### **Pawilon ZDS**

Ławy betonowe z betonu żwirowego, wylane na mokro.

Ściany fundamentowe monolityczne betonowe; wzdłuż ścian kanały do przeprowadzenia instalacji c.o.; klany o przekrojach (40x44cm) i (120x114cm); ścianki kanałów betonowe o gr. 10 i 12cm;

Ściany wewnętrzne nośne z cegły ceramicznej pełnej o grubościach 25 i 38cm.

Filarki międzyokienne oraz ściany podokienne trójwarstwowe:- od wewnątrz murowane z bloczków gazobetonowych w środku ocieplenie ze styropianu (2cm) od zewnątrz obmurówka z gazobetonu (12cm).

Ściany zewnętrzne pełne (gr. 49cm) wykonane z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cem.-wapiennej. Nadproża nad otworami w ścianach zewnętrznych monolityczne, żelbetowe, w ścianach wewnętrznych nośnych z prefabrykowanych belek nadprożowych L19.

W obszarze klatki schodowej (z parteru na piętro) konstrukcja schodów i stropów oparta jest na słupach żelbetowych kwadratowych i podciągach żelbetowych.

Schody żelbetowe dwubiegowe z betonu żwirowego oparte na fundamencie (w gruncie) pośrednio (spocznik na ścianie nośnej) i górą na belce żelbetowej zmonolityzowanej ze stropem n. parterem.

Stropy gęsto-żebrowe typu DZ3 i DZ4; w poziomie stropów wykonane wieńce zewnętrzne (obwodowe) i wewnętrzne na ścianach nośnych.

Konstrukcja dachu czterospadowego-drewniana, płatwiowo-kleszczowa z dwoma poziomami kleszczy, czterema płatwiami pośrednimi i czterema rzędami ścianek stolcowych usztywnionych podłużnie i poprzecznie mieczami; słupy oparte na podwalinach. Pochylenie dachu ok. 23°; pokrycie z blachy trapezowej powlekanej, mocowanej do łat gwoździami w górnej fali. Ocieplenie stropu strychowego wełną mineralną (miękką w płytach) 2x5cm.

### **Pawilon ZS**

Ławy fundamentowe z betonu żwirowego.

Ściany fundamentowe betonowe, monolityczne o grubościach 30cm (ściany zewnętrzne) i 25cm (ściany wewnętrzne).

Wzdłuż południowej ściany zaplecza wykonano kanał do przeprowadzenia instalacji c.o.; ścianki kanału (o przekroju 120x114cm) betonowe o gr 10cm przekryte płytami betonowymi.

Ściany wewnętrzne nośne z cegły ceramicznej pełnej o gr. 25cm.

Ściany zewnętrzne zaplecza sali gimnastycznej wraz z filarkami międzyokiennymi i ścianami podokiennymi (g. 49cm) – jednowarstwowe z bloczków gazobetonowych.

Ściany szczytowe sali gimnastycznej pełne (gr. 49cm) wymurowane z bloczków z gazobetonu.

Szkielet nośny sali stanowią 2 rzędy słupów żelbetowych w rozstawie osiowym co 3,0m.

W ścianie podłużnej zewnętrznej (wschodniej) słupy o przekroju 40x30cm; w ścianie podłużnej wewnętrznej (wschodniej) słupy o przekroju 25x30cm.

Między słupami wewnętrznymi ściana z cegły pełnej o gr. 25cm; między słupami zewnętrznymi ściany podokienne trójwarstwowe o łącznej grubości 62cm. Nad oknami słupy od strony wschodniej (zewnętrzne) i zachodniej (wewnętrzne) zwieńczone nadprożami wylewanymi połączonymi monolitycznie z wieńcami obwodowymi na wierzchu ścian podłużnych.

Nadproża nad otworami w ścianach wewnętrznych z belek nadprożowych L19.

Strop nad częścią niską w układzie poprzecznym oparty na ścianach poprzecznych i na belkach w trakcie korytarzowym; 4 trakty po 6,0m i jeden trakt 3,0m; strop gęsto-żebrowy typu DZ3 z wieńcami obwodowymi i wieńcami na ścianach poprzecznych; wieńiec wzdłuż wewnętrznego rzędu słupów przy sali gimnastycznej stanowi podarcie dla ściany nad stropem oraz usztywnia w kierunku podłużnym słupy nośne.

Konstrukcja dachu nad zapleczem to płytki korytkowe (DKZ) oparte na ściankach ażurowych z cegły dziurawki wymurowanych na stropie DZ3. Pokrycie dachu papa bitumiczna, na wierzchu papa zgrzewalna; pochylenie połaci ok. 4°.

Konstrukcja przekrycia Sali gimnastycznej- w postaci dźwigarów stalowych trójkątnych o nachyleniu górnego pasa 22°. Rozpiętość osiowa dźwigarów 12,0m.

Pokrycie dachu sali gimnastycznej z płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym mocowanej do płatwi stalowych opartych na górnych pasach dźwigarów stalowych; gr. płyty -12cm;

### **OPIS i OCENA STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU i OBIEKTÓW**

Opisując stan techniczny poszczególnych pawilonów należy go poprzedzić przedstawieniem ogólnego stanu technicznego całego zespołu budynków wraz z elementami zagospodarowania wpływającymi na funkcjonowanie szkoły.

### **ELEMENTY ZEWNĘTRZNE**

Na całym obwodzie zespół budynków otoczony jest układem komunikacji składającej się z chodników i opasek przylegających bezpośrednio do poszczególnych pawilonów.

Ze wstępnych ustaleń wynika, że część podziemna pawilonu ZDM (szatnie i kotłownia) zalewane są okresowo przez wody opadowe w sytuacjach długotrwałych i obfitych opadów deszczu.

Bezpośrednie oględziny i wykonane pomiary wysokościowe potwierdziły, że układ istniejących ciągów pieszych (szczególnie w strefie wejścia do szatni znajdującego się we wschodniej ścianie pawilonu ZDM) posiada spadki od odrodzenia frontowego (od furtki wejściowej) w kierunku schodów prowadzących do części podpiwniczonej (do szatni). Woda opadowa nie napotykając na opór spływa po schodach na poziom spocznika wejściowego (1.06m poniżej przyległego chodnika) gdzie odprowadzana jest do układu kanalizacji deszczowej; przy dużych i długotrwałych opadach kratka ściekowa nie jest w stanie odebrać całej wody i wtedy zostaje zalewana strefa szatni; trochę lepsza sytuacja jest przy zejściu do kotłowni; schody są zabezpieczone krawężnikiem, a spadek powierzchni utwardzonej przy schodach od budynku powoduje, że woda opadowa odpływa a nie napływa do kotłowni; stan techniczny kratki i drożność odpływu są delikatnie mówiąc niewystarczające.

Ciągi piesze wokół budynku szkoły a w szczególności chodniki okapowe są bardzo mocno pofałdowane i pozapadane w wielu miejscach; szczególnie zdeformowany jest chodnik prowadzący do wejścia do przedszkola (południowa, zachodnia i północna część pawilonu ZDS).

Droga dojazdowa od strony północnej posadowiona jest ok. 20-25cm wyżej niż przyległy teren szkoły; jakiegokolwiek większe opady deszczu powodują zalewanie całej strefy wjazdu.

Szkoła nie posiada wystarczającej ilości miejsc postojowych (aktualnie jest ich max. 10); z obserwacji w okresie od maja do listopada br. wynika, że potrzeby parkingowe to min. 30=40 miejsc postojowych; aktualnie samochody parkują na przyległych trawnikach, powodując ich degradację.

## **OBIEKTY KUBATUROWE**

Zespół szkół (gimnazjum, szkoła podstawowa i oddział przedszkolny) funkcjonują w czterech połączonych ze sobą obiektach.

Dwa pawilony (ZDM i ZDS) są dwukondygnacyjne z dachami czterospadowymi o konstrukcji drewnianej przykrytymi blachą trapezową.

Budynek ZAK- środkowy pełniący m.in. funkcje łącznika między pozostałymi pawilonami jest parterowy ze stropodachem wentylowanym, pokryty papą zgrzewalną.

Pawilon ZS – składa się z części parterowej niskiej (szatnie i zaplecze sali) ze stropodachem wentylowanym pokrytym papą zgrzewalną oraz części wyższej (Sali gimnastycznej) z dachem dwuspadowym o konstrukcji stalowej, pokryty płytą warstwową.

Rodzaj konstrukcji obiektów opisany wyżej a także prawdopodobnie popełnione błędy wykonawcze wpłynęły na obecny stan techniczny całego zespołu szkolnego.

Wszystkie ściany pawilonów dwukondygnacyjnych i parterowych posiadają liczne spękania i poważniejsze uszkodzenia na prawie całej powierzchni ścian. Większość uszkodzeń i sposób ich naprawy zostały opisane w dwóch opracowaniach:

- Ocena stanu technicznego budynku szkolnego w miejscowości Witkowice w związku z pęknięciami ścian i zalewaniem suteryn z czerwca 2006r
- Uzupelnienie do oceny stanu technicznego j.w. z kwietnia 2007r.

Trzecie opracowanie- Projekt uproszczony izolacji ścian oraz odwodnienia budynku szkolnego z lipca 2011r przedstawia sposób postępowania jako przeciwdziałanie zalaniu posadzek i ścian suteryn.

Roboty zabezpieczające budynek przed wilgocią związane z trzecim opracowaniem zostały wykonane w 2011r; do chwili obecnej z uwagi na brak długotrwałych intensywnych opadów nie można było wiarygodnie sprawdzić skuteczności wykonanych prac. W opracowaniu tym pominięto konfigurację przyległego terenu (spadek chodnika w kierunku budynku ZDM) i problemu nie rozwiązano.

Jeśli chodzi o zalecenia dotyczące sposobu naprawy ścian zawarte w pierwszych dwóch opracowaniach do dzisiaj nie zostały zrealizowane.

W minionym okresie (od 2007r do dzisiaj) znacznie zwiększył się zakres uszkodzeń, szczególnie w strefie przyziemia (rozwarstwienia i uszkodzenia ściany nadziemia w strefie wspornika żelbetowego ściany fundamentowej);

bardzo duże uszkodzenia powstały w ścianach zewnętrznych budynków parterowych –bezpośrednio nad stropem parteru w strefie okapów nastąpiło w wielu miejscach zniszczenie ściany na głębokość do kilku centymetrów; uszkodzenia są związane z wpływami atmosferycznymi i bezpośrednim oddziaływaniem sztywnej tarczy stropodachu (płytki korytkowe) na pustaki ułożone bezpośrednio na stropie (znaczne naprężenia termiczne

w stropodachu przy najprawdopodobniej nieprawidłowo wykonanym połączeniu stropodachu i ściany zewnętrznej pod okapem).

Zespół pawilonów stanowiących jeden kompleks został zaprojektowany z uwzględnieniem dylatacji umożliwiającej niezależną pracę (osiadanie) poszczególnych segmentów; w praktyce zostały jednak popełnione błędy wykonawcze uniemożliwiające prawidłową (niezależną) pracę poszczególnych pawilonów; doprowadziło to do notorycznych uszkodzeń na styku ścian sąsiadujących ze sobą pawilonów, zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej.

Przeгляд dachu podzielono na dwie części: dachy płaskie i dachy wielospadowe.

#### **DACHY PŁASKIE**

Na całym pawilonie ZAK oraz nad niższą częścią ZS wykonany jest stropodach wentylowany; stropodach w postaci płyt korytkowych na ściankach ażurowych, pokryty dwoma warstwami papy bitumicznej; pochylenie połaci ok. 4°. Powierzchnia papy z nielicznymi wyjątkami znajduje się w zadawalającym stanie. Występują nieliczne miejsca odspojenia papy od podłoża –szczególnie przy obróbkach blacharskich w strefie ścian i kominów. Zły stan techniczny wykazują komin. Wykonane jako murowane z cegły ceramicznej pełnej i otynkowane tynkiem cem.-wapiennym; na powierzchniach bocznych widoczne są liczne uszkodzenia , szczególnie w strefie obróbek blacharskich. Niektóre komin. wymagają uzupełnienia zlasowanych bądź wylupanych cegieł. Wszystkie czapki kominowe wykonane z betonu pokryte są mchem i wymagają pełnej regeneracji.

#### **DACHY POCHYŁE**

Pawilony ZDM i ZDS przykryte są dachami czterospadowymi o konstrukcji drewnianej i nachyleniu połaci 23°; pokrycie z blachy trapezowej nisko-profilowej.

Blacha trapezowa powlekana po okresie eksploatacji (kilkanaście lat) zachowała się różnie na dwóch obiektach; na budynku ZDM nastąpiło lekkie odbarwienie (wyblaknięcie) powłoki lakierniczej, natomiast na pawilonie ZDS, blacha została pozbawiona pierwotnego (czerwonego) koloru.

Obróbki blacharskie kominów z blachy ocynkowanej (malowanej) prawie całkowicie zostały pozbawione koloru.

Gąsior. na narożach dachu oraz w kalenicy lekko wyblakły lecz nie utraciły koloru.

Problemem jest szczelność dachu. Blachę przymocowano do łat w górnej fali zwykłymi gwoździami aktualnie skorodowanymi. Kapturki zabezpieczające łeb gwoździ i uszczelniające połączenie w większości nie posiadają górnej zatyczki; oględziny dachu od strony wewnętrznej (od strychu) wykazały liczne ślady szczelności (liczne zacieki i zawilgocenia).

#### **STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

Na etapie realizacji szkoły zostały zamontowane w otworach okiennych typowe okna drewniane zespolone , dwuszybowe.

W późniejszym okresie eksploatacji część stolarki wymieniono na okna z PCV z szybami zespolonymi.

Stolarkę wymieniono w:

- Pawilonie ZDS (sale lekcyjne i wc od strony zachodniej, okna w ścianie północnej(hol główny na lp), okno stałe z holu na parterze- strona północna)
- Pawilonie ZAK- (pomieszczenia wc i sale lekcyjne od strony zachodniej, gabinet dyrektora szkoły)
- Pawilon ZS- okna w części parterowej niskiej od strony zachodniej-szatnie umywalnie magazynek, mała salka gimnastyczna i okno na korytarzu od strony północnej); okna stałe w ścianie zachodniej Sali gimnastycznej;

Wymieniona stolarka PCV nie zamontowano nawiewników; z uwagi na sposób wentylowania pomieszczeń szkoły – grawitacyjny dla uzyskania prawidłowej wentylacji pomieszczeń w istniejących oknach PCV zaleca się zamontowanie nawiewników higrosterowanych.

W pozostałych pomieszczeniach funkcjonuje do dzisiaj stolarka drewniana.

Okna są w znacznym stopniu wyeksploatowane(nieszczelne, wypaczone skrzydła okienne); większość okien została pozbawiona klamek umożliwiających ich otwieranie (prawdopodobnie względy bezpieczeństwa).

Wszystkie drzwi zewnętrzne t.j. wejściowe główne, wejściowe do przedszkola, wyjściowe z ZAK na teren (strona północna) oraz wyjściowe z sali gimnastycznej na teren są drewniane. Długi okres eksploatacji oraz niedoskonałość konstrukcji wpłynęły na ich zły stan techniczny; drzwi są wypaczone i nieszczelne.



## ODWODNIENIE-RYNNY I RURY SPUSTOWE

Woda opadowa ze wszystkich dachów odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej; z wcześniejszych opracowań wynika, że na terenie szkoły funkcjonuje kilka układów odwodnienia.

Wszystkie rynny i rury spustowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej; średnice przeważnie Ø15 i Ø10; Rynny mocowane do dachów płaskich i skośnych za pośrednictwem haków rynnowych stalowych.

Wszystkie podejścia z kanalizacji deszczowej do rur spustowych wykonane jako PCV Ø160 i Ø110; część rur spustowych (z daszków nad wejściami) odprowadza wodę opadową na przyległy teren.

Na obecny stan układu odwodnienia miały wpływ różne czynniki. Część uszkodzeń spowodował upływ czasu (skorodowane prawie wszystkie uchwyty rynnowe oraz widoczne liczne ogniska korozyjne na powierzchni rynien i rur spustowych); znaczne odkształcenia rynien spowodowane zostały nawisami śnieżnymi i brakiem zabezpieczeń w postaci drabinek przeciwnieżnych (na dachach spadzistych); część, to niedbałe wykonanie elementów na etapie realizacji. Znaczna część uszkodzeń rur spustowych została spowodowana jednak zwykłym wandalizmem; świadczą o tym mocno pogięte rury spustowe z blachy ocynkowanej w strefie przyziemia oraz potrzaskane niektóre rury PCV wychodzące z gruntu. W kilku miejscach brak jest połączenia między rynnami a rurami spustowymi.

## INSALACJA ODGROMOWA

Instalacja odgromowa wykonana w postaci układu zwodów ułożonych na dachach płaskich na uchwytych mocowanych mechanicznie do dachu i na dachach pochyłych mocowanych do uchwytych przykręcanych do gąsiorów dachowych. Zwody poprowadzone są również na wszystkie kominy i mocowane na czapkach kominowych za pomocą uchwytych mocowanych mechanicznie. Zwody pionowe z dachów niskich i wysokich schodzą bezpośrednio do uziomów wyprowadzonych w przyziemiu. (do uziemienia obiektu wykorzystano zbrojenie ław fundamentowych). Część zwodów z dachów wyższych schodzi po ścianach na poziom dachów niższych i połączona jest z układem odgromowym na stropodachach. W układzie instalacji odgromowej wykorzystano instalację odwadniającą dachu wykonaną z rur stalowych ocynkowanych.

Aktualnie instalacja odgromowa znajduje się w stanie krytycznym; wszystkie zwody na dachach płaskich i pochyłych są skorodowane wraz z uchwytych mocującymi druty do dachu. Uchwyty od zwodów pionowych na ścianach i częściowo na kominach są pourywane; w kilku miejscach obwody zostały całkowicie przerwane; brak połączenia z uziomami wychodzącymi z gruntu (z fundamentów). Instalacja w całości kwalifikuje się do demontażu i powtórnego wykonania.

## INSALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I KOTŁOWNIA

Instalacja c.o. zasilana jest przez dwa kotły olejowe firmy VIEMANN usytuowane w pomieszczeniu kotłowni w pawilonie ZDM (suteryna).

Dwa kotły typu PROMAT-Duplex-TR(DR013/0) o mocy 130kW każdy wyprodukowane w 1995r. współpracują z zewnętrznym czujnikiem pogodowym usytuowanym na północnej ścianie pawilonu ZDM; kotły zasilają również zbiornik CWU o pojemności 120l.

### KOTŁOWNIA

Pomieszczenia kotłowni z dostępem z zewnątrz składają się z następujących pomieszczeń:

- Zasadnicze pomieszczenie gdzie usytuowane są wszystkie urządzenia tj. 2 kotły olejowe, zbiorniki kompensacyjne typu REFLEX, zbiornik CWU - VIEMANN, rozdzielacze i cała armatura z aparaturą kontrolno-pomiarową;
- Pomieszczenie ze zbiornikami oleju dostępne od strony kotłowni oraz od zewnątrz budynku
- Pomieszczenie socjalne z WC

Kotły olejowe Viessmann poddawane są corocznemu przeglądowi przez wyspecjalizowaną jednostkę. Wyloty spalin z kotłów podłączone są do komina murowanego

## INSTALACJA C.O.

Układ c.o. jest układem zamkniętym, zaprojektowanym dla parametrów 95/70°C.

Poszczególne pawilony zasilane są rurami stalowymi bez szwu biegnącymi w suterynie (pawilon ZDM) i w kanałach pod posadzką parteru (pawilony ZAK i ZDS); średnice rur zasilających 88,9/6,3mm(3")÷44,5/3,2mm(1,5");

Główne ciągi rur zasilających biegną w kanałach przewodowych; odejścia na poszczególne pawilony odcięte są zaworami kulowymi gwintowanymi i zasuwami kolnierzowymi. Rury zaizolowane są wełną szklaną owiniętą folią PE i papą bitumiczną.

W układzie centralnego ogrzewania pracuje kilka rodzajów grzejników:

-grzejniki z rur stalowych ożebrowanych Ø42,4 i Ø57mm

-grzejniki żeliwne- żeberkowe

-grzejniki żeberkowe aluminiowe (2 rodzaje)

-grzejniki płytowe pojedyncze i podwójne – PURMO

Zadziwiające jest, że w układzie c.o. zastosowano kilka rodzajów grzejników a szczególności fakt zamontowania dwóch rodzajów grzejników w jednym pomieszczeniu.

Instalacja centralnego funkcjonuje lecz nie spełnia wszystkich warunków które powinna spełniać.

Przy większości grzejników brak zaworów odcinających na powrocie umożliwiających szybką wymianę przy ewentualnej awarii; układ w 100% pozbawiony jest zaworów termostatycznych umożliwiających regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

Z przeprowadzonego wywiadu wynika, że część grzejników jest zapowietrzona (brak zaworów odpowietrzających bezpośrednio przy grzejnikach); niektóre pomieszczenia są zdecydowanie niedogrzone a inne przegrzane.

Przy planowanej termomodernizacji budynku szkoły konieczna jest wymiana wszystkich zaworów przy zasilaniu grzejników na zawory z głowicami termoregulacyjnymi mocowanymi bezpośrednio przy grzejnikach bądź z czujnikami zamontowanymi na ścianach. Konieczne jest zamontowanie przy wszystkich grzejnikach zaworów odcinających na powrocie, co umożliwi łatwą wymianę grzejnika lub jego naprawę w przypadku jego awarii, bez potrzeby spuszczenia wody z całego układu. Na grzejnikach które nie posiadają zaworków odpowietrzających należy takie zaworki zamontować.

Po wykonaniu termomodernizacji budynku szkoły, przy wymianie zaworów konieczne będzie kryzowanie całej instalacji w celu zagwarantowania prawidłowej pracy całego układu. *Dobór kryz należy poprzedzić wykonaniem obliczeń przez uprawnionego projektanta.*

## **KOŃCOWA OCENA ZESPOŁU BUDYNKÓW SZKOŁY ORAZ PRZYLEGŁEGO TERENU DLA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Zespół czterech pawilonów tworzących gimnazjum, szkołę podstawową i oddział przedszkolny został zrealizowany w latach 1993÷1996.

Szczątkowa dokumentacja projektowa z okresu realizacji szkoły oraz skromne informacje na temat realizacji i funkcjonowania zespołu budynków i infrastruktury (brak książki obiektu budowlanego i związanych z nią dokumentów) spowodowały konieczność wykonania kompleksowych pomiarów całego obiektu oraz oceny poszczególnych jej elementów.

Jedną z przyczyn zlecenia niniejszego opracowania są bardzo duże nakłady związane z eksploatacją budynku szkoły (b. wysoka cena oleju opałowego).

Zaprojektowana i zrealizowana kotłownia olejowa w okresie kiedy olej opałowy był znacznie tańszym nośnikiem energii w obecnym okresie wpływa na bardzo wysokie koszty eksploatacji.

Dodatkowo bardzo istotnym czynnikiem jest ogólny zły stan budynku; żadna z przegród budowlanych w obiektach nie spełnia obecnych norm w zakresie izolacyjności termicznej; zimne i puszczające ściany, słabo ocieplone stropy strychowe i stropodachy oraz w większości drewniana wyeksploatowana stolarka okienna i drzwiowa wpływają na bardzo duże straty ciepła przez wszystkie przegrody co w bezpośredni sposób wpływa na koszty eksploatacji.

W minionym okresie rozwiązano część problemów związanych z wodą gruntową przedostającą się do części podpiwnicznej pawilonu ZDM.

Po wykonaniu zabezpieczeń ścian piwnicznych i izolacji posadzek w/w pawilonu oraz uporządkowaniu systemów odprowadzania napływającej wody (roboty wykonano w drugiej połowie 2011r) nie było długotrwałych i bardzo obfitych opadów deszczu które pozwoliłyby na praktyczne zweryfikowanie poprawności i skuteczności wykonanych prac.

Przy diagnozowaniu i rozwiązywaniu problemu zalewania suteryn nie usunięto jednej z istotnych przyczyn tego zjawiska. Nie zmieniono kierunku spływu wód opadowych w strefie bocznego wejścia do pawilonu ZDM; woda zgodnie z istniejącymi spadkami ciągów pieszych (od furtki ogrodzeniowej w kierunku zejścia do

suteryn)w prosty sposób dostaje się na poziom płyty spoczynkowej przy wejściu do szatni. Niewielka kratka i niewystarczający przekrój rury oraz prawdopodobnie niewydolny system pompowania wody mogą powodować zalewanie strefy szatni.

Ogólny stan systemu odprowadzenia wody opadowej z dachów (układ rynien i rur spustowych) jest mocno „wyeksploatowany”; pourywane i pozagniatane rury spustowe, mocno zdeformowane rynny, skorodowane haki rynnowe i obróbki blacharskie oraz ubytki w elementach orynnowania wpływają na nieprawidłową pracę układu i zalewanie ścian budynków.

Z informacji uzyskanych od aktualnego konserwatora wynika, że przy bardzo obfitych i długotrwałych opadach deszczu zostają zalewane kanały instalacyjne; potwierdzają to zacieki i wykwyty na posadzce i ścianach bocznych kanałów instalacyjnych. Należy stwierdzić, że podczas inwentaryzacji układu c.o. w kanałach było zupełnie sucho(jesień 2012r);

Przeprowadzone oględziny potwierdziły, że układ instalacji odgromowej zamontowany na dachach i ścianach budynków jest całkowicie skorodowany, zdeformowany, puszczający i niekompletny; zwody schodzące po ścianach w kierunku uziomów w kilku miejscach są przerwane a uchwyty przewodów powyrywane ze ścian. Instalacja odgromowa nie spełnia swojego zadania i w całości kwalifikuje się do wymiany.

**JEDNĄ Z PRZYCZYŃ CZĘŚCI USZKODZEŃ JEST ZWYKŁY WANDALIZM. SZKOŁA NIE POSIADA STAŁEGO DOZORU ORAZ SYSTEMU MONITORINGU KTÓRY WPŁYNAŁ BY ZAPEWNE NA WYELIMINOWANIE LUB ZMNIEJSZENIE HULIGAŃSKICH WYBRYKÓW.**

- Zespół budynków szkoły podstawowej i gimnazjum jak opisano we wcześniejszych opracowaniach został posadowiony zbyt nisko w stosunku do przyległego terenu i niekorzystnie ze względu na bliskość cieku wodnego bezpośrednio oddziaływującego na budynki.
- Komunikacja wewnętrzna dojazd i chodniki a w szczególności opaski okapowe wokół budynku są mocno zdeformowane i pozapadane. Konieczny jest demontaż wszystkich opasek i części chodników celem ich wyrównania i prawidłowego funkcjonowania.
- W strefie wejścia do suteryny (bezpośrednie wejście do szatni) należy wykonać dodatkowy spocznik (rodzaj podestu) zabezpieczający przed napływem wody opadowej z chodnika do suteryn oraz z przełożyć (zmienić spadki) odcinek chodnika celem ukierunkowania spływu wody poza strefę wejścia.
- Główne wejście do budynku szkoły od strony południowej prowadzi z poziomu przyległego chodnika na poziom (+-0.00) za pośrednictwem stopni schodowych i płyty spoczynkowej; elementy wejścia oraz wylewane gazony również wykonane z lastrico są mocno nadwyższone;
- Szkoła aktualnie nie posiada żadnego wejścia dla niepełnosprawnych. Przy okazji wykonania nowej nawierzchni w strefie wejścia zaleca się rozebranie gazonów i wykonanie pochylni dla niepełnosprawnych.
- Jak opisano wyżej szkoła nie posiada wystarczającej ilości miejsc postojowych. Należy zastanowić się nad możliwą lokalizacją i zaprojektować odpowiednią ilość miejsc postojowych.
- Kolejnym problemem zauważonym przez autora niniejszego opracowania jest lokalizacja i niewystarczająca ilość stojaków na rowery. Dzieci i młodzież szkolna w dużej liczbie wykorzystują rowery jako środek dojazdu do szkoły. Należy się zastanowić na stworzeniu nowego miejsca i zwiększeniem ilości stojaków na rowery oraz ewentualnym jego zadaszeniem.
- Niniejsze opracowanie zostało wykonane jako baza i pomoc dla projektu termomodernizacji budynków szkoły wraz ze wszystkimi zagadnieniami zasygnalizowanymi w opracowaniu.

Opracował:



Fot.1. Wejście główne do budynku szkoły- strona południowa



Fot.2. Pawilon ZDS- elewacja wschodnia(strefa wejściowa)



Fot.3. Pawilon ZDS- elewacja południowa



Fot.4. Pawilon ZDS- elewacja zachodnia



Fot.5. Pawilon ZDS- elewacja północna



Fot.6. Pawilon ZAK- elewacja zachodnia (widoczne duże uszkodzenia ściany w strefie stropodachu i cokołu)



Fot.7. Pawilon ZAK – elewacja północna



Fot.8. Pawilon ZAK i ZS– elewacja północno-zachodnia



Fot.9. Pawilon ZS- elewacja północna



Fot.10. Pawilon ZS- elewacja północno--wschodnia





Fot.11. Pawilon ZS- elewacja południowo-wschodnia



Fot.12. Pawilon ZS- elewacja południowa



Fot.13. Pawilon ZDM i ZAK- elewacja północna ZDM i wschodnia ZAK



Fot.14. Pawilon ZDM- elewacja wschodnia



Fot.15. Pawilon ZDM- elewacja południowo-zachodnia



Fot.16. Uszkodzona rura spustowa i ściana w strefie okapu



Fot.17. Dachy ZDM, ZDS i ZAK – skorodowana instalacja odgromowa



Fot.18. Dach pawilonu ZDM, – stan kominów i instalacji odgromowej



Fot.19. Dach ZDS – odbarwiona blacha trapezowa



Fot.20. Dach ZDS – odbarwiona blacha trapezowa, stan kominów i instalacji odgromowej



Fot.21 Dach ZDM– skorodowana rynna, pocięta blacha trapezowa mocowana gwoździami



Fot.22. Pawilon ZAK – uszkodzona ściana w strefie okapu



Fot.23. Pawilon ZDS – zapadnięty chodnik przy dojściu do przedszkola



Fot.24. Pawilon ZAK – daszek nad wyjściem północnym (do wymiany), rysy na ścianie



Fot.25. Pawilon ZAK – uszkodzona ściana zachodnia w strefie okapu skorodowane haki rynnowe, zdewastowana instalacja odgromowa



Fot.26. Pawilon ZS – zdewastowana rynna i instalacja odgromowa





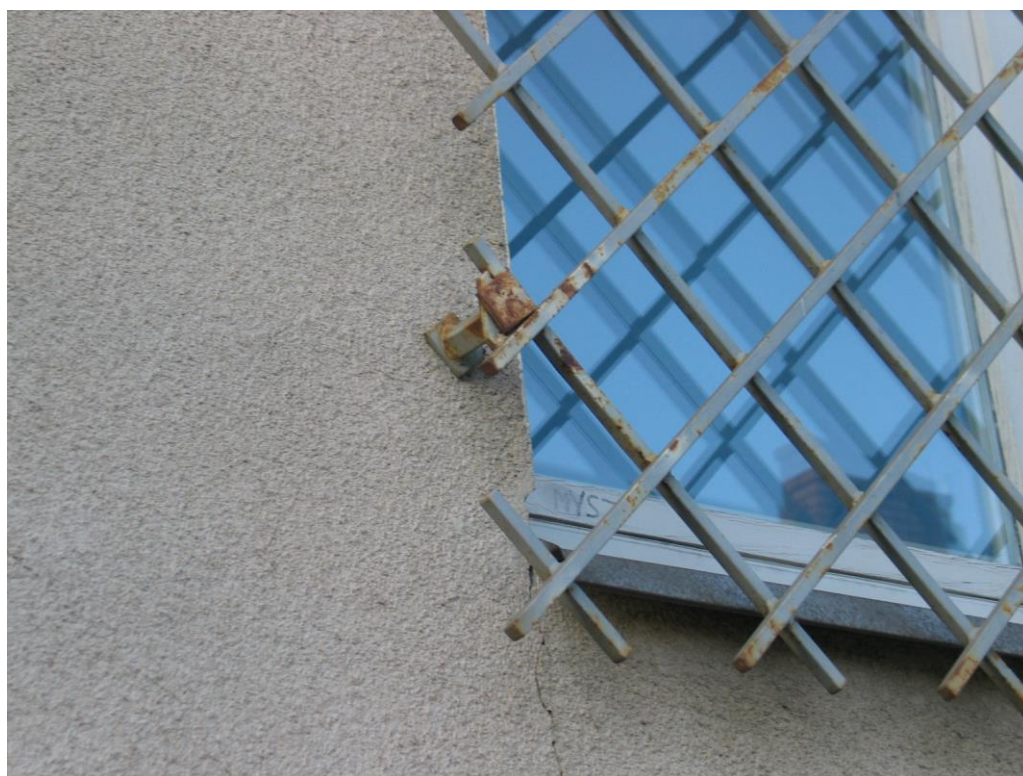
Fot.27. Pawilon ZDM – zadaszenie nad wejściem do suteryny- strona wschodnia



Fot.28. Pawilon ZDM – zadaszenie nad wejściem do kotłowni- strona północna



Fot.29. Pawilon ZDS – zadaszenie nad wejściem do przedszkola-  
strona północna



Fot.30. Pawilon ZDM – mocowanie kraty okiennej na wysokim parterze



Fot.31. Pawilon ZDS – okap dachu od strony wschodniej



Fot.32. Pawilon ZS – uszkodzona rynna przy rurze spustowej, skorodowane haki rynnowe i śruby mocujące



Fot.33. Pawilon ZS – skorodowany pas nadrynnowy i haki rynnowe



Fot.34. Pawilon ZS – zepsuty i skorodowany wentylator dachowy obsługujący szatnie, zniszczona instalacja elektryczna



Fot.35. Pawilon ZS – uszkodzony trzon komina wentylacyjnego



Fot.36. Pawilon ZS – trzony kominowe, uszkodzona instalacja odgromowa