

PATIO PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT MALGORZATA ADAMCZYK ul. RAJSKA 1
71-250 BEZRZECZE tel. 0693226079, fax 91 48 78 852, e-mail mm.adamczyk@op.pl

DATA : 2013 SIERPIEŃ

PROJEKT BUDOWLANY **KONSTRUKCJA I EKSPERTYZA TECHNICZNA**

INWESTOR: GMINA MIASTO SZCZECIN reprezentowana przez DYREKTORA
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 46 W SZCZECINIE

TEMAT: PRZEBUDOWA WYŁAZU DACHOWEGO I REMONT DACHU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 46

ADRES INWESTYCJI : ULICA FELCZAKA 13, 71-417 SZCZECIN, działka nr 44/2

PROJEKTANT : mgr inż. IRENA CIESIELSKA upr. nr 198/Sz/76

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. KRZYSZTOF KUS upr nr ZAP/0129/POOK/12

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. EKSPERTYZA TECHNICZNA

- A. CZĘŚĆ OPISOWA
- B. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA
- C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
 - RYS. NR 1. RZUT DACHU 1 SKALA 1:100

2. PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI

- A. OPIS TECHNICZNY
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
 - RYS. NR 1. PRZEBUDOWA WYŁAZU DACHOWEGO SKALA 1:20

PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

OBIEKT: Szkoła Podstawowa nr 46 w Szczecinie;
TEMAT: Przebudowa wyłazu dachowego i remont dachu
Szkoły Podstawowej nr 46 w Szczecinie
ADRES: 71-417 Szczecin; ul. Felczaka 13; działka nr 1/1 obręb 2076
INWESTOR: Gmina Szczecin reprezentowana przez
Dyrektor Szkoły Podstawowej nr 46 w Szczecinie
BRANŻA: Konstrukcja
STADIUM: Projekt budowlany

2. Podstawa formalno-prawna opracowania

- Zlecenie Inwestora;

3. Podstawa merytoryczna opracowania

- Inwentaryzacja budowlana budynku;
- Wizja lokalna, wykonanie odkrywek sprawdzających, pomiary i badania własne;
- Ekspertyza techniczna;
- Projekt budowlany architektoniczny;
- Przeprowadzone obliczenia sprawdzające;
- Obowiązujące warunki techniczne, normy i przepisy.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy wyłazu dachowego i remontu dachu Szkoły Podstawowej nr 46 w Szczecinie w zakresie branży konstrukcyjnej.

W zakres opracowania wchodzi:

- przebudowa istniejącego wyłazu dachowego;
- odtworzenie zniszczonych fragmentów gzymsów;
- uzupełnienie ubytków gzymsów;
- poszerzenie otworów w gzymsach (przejście rur spustowych);
- wykonanie brakujących dylatacji gzymsu;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich;
- nadmurowanie kominów oraz wykonanie nowych czap kominowych
- naprawa gładzi betonowej (po stwierdzeniu ewentualnych uszkodzeń podczas wykonywania prac budowlanych).

4 . Opis stanu istniejącego

Budynek został wybudowany w latach pięćdziesiątych XX wieku i oddany do użytku w roku 1958. W budynku mieści się Szkoła Podstawowa nr 46.

Budynek czterokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, z trzema kondygnacjami nadziemnymi. Budynek tworzy zwartą bryłę prostopadłościenną, z wyprowadzoną ponad płaszczyznę stropodachu części lekcyjnej, salą gimnastyczną.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, w układzie konstrukcyjnym podłużnym. Komunikacje pionową stanowią dwie żelbetowe klatki schodowe.

Ściany nośne zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej grubości łącznie z tynkiem 59cm, ściany konstrukcyjne wewnętrzne grubości 43cm łącznie z tynkiem.

Stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowe typu DMS.

Stropodach płaski wielospadowy, niewentylowany, pokryty papą. Konstrukcje nośną stropodachu stanowi strop DMS. Spadki połaci stropodachu uzyskano przez odpowiednie ukształtowanie warstwy żużla stanowiącego jednocześnie warstwę izolacji termicznej. Warstwa ciepłochronna wyrównana jest gładzią cementową, na której ułożono warstwę izolacji przeciwwilgociowej. Grubość stropodachu w części stykającej się z salą gimnastyczną, łącznie z warstwami wynosi 65cm. Stropodach nad częścią lekcyjną zwieńczony jest żelbetowym, prefabrykowanym gzymsem, o wysięgu 41cm i grubości 10cm, pokrytym w całości blachą ocynkowaną. Na długości sali gimnastycznej gzyms w części niższej jest przerwany. Stropodach nad salą gimnastyczną (część wyższa) zwieńczony jest analogicznym gzymsem. Odprowadzenie wód opadowych z płaszczyzn stropodachu rynnami stojącymi usytuowanymi na gzymsach, w odległości około 50cm od krawędzi gzymsów, do ośmiu rur spustowych. Odprowadzenie wód opadowych ze stropodachu nad salą gimnastyczną na stropodach części niższej poprzez rynny stojące i rury spustowe.

Kominy murowane, przykryte betonowymi czapami, z pionowym wyprowadzeniem kanałów. W części niższej przylegającej do sali gimnastycznej wykonany jest wyłaz dachowy o wymiarach 42x90cm.

5. Opis stanu projektowanego

Przebudowa istniejącego wyłazu dachowego

Projektuje się powiększenie istniejącego wyłazu dachowego o wymiarach 55x90cm. Powiększenie wyłazu zrealizowane będzie poprzez wycięcie fragmentu belki stropowej DMS przylegającej do wyłazu oraz usunięcie na długości wyciętej belki pustaków stropowych. Wycięta belka oparta zostanie na ruszcie z dwóch C160 (stal St3SX) i śrub M16/400 kl. 4.8 przekazujących obciążenia na 4 sąsiednie (po 2 z każdej strony) belki stropu DMS.

Oparcie zamknięcia wyłazu nad rusztem z C160 oraz belkami DMS projektuje się jako ściankę murowaną gr. 12cm z cegły ceramicznej pełnej kl. 10 na zaprawie cem.-wap. M8.

Oparcia zamknięcia wyłazu dachowego przy ścianie sali gimnastycznej projektuje się jako ściankę murowaną gr. 18cm z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cem.-wap. M8. Ścianka wzniesiona będzie na C180

(stal St3SX) mocowanym do ściany sali gimnastycznej kotwami wklejanymi M16/300 kl. 4.8 oraz opartym na belkach stropowych DMS poprzez warstwę zaprawy montażowej gr. 5cm.

Obudowa wewnętrzna wyłazu oraz projektowanej konstrukcji stalowej z płyt włókno-cementowych gr. 1,5cm.

Mocowanie zamknięcia wyłazu dachowego zgodnie ze specyfikacją producenta.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Zaprojektowano następujące warstwy malarskie:

- farba epoksydowa do gruntowania, dwie warstwy grubości po 40 µm
- emalia poliuretanowa, dwie warstwy grubości po 40 µm

Całkowita grubość powłoki 160 µm.

W wypadku wykonywania spawanych połączeń montażowych, po ich wykonaniu wzdłuż spoin na szerokości 5,0 cm z każdej strony należy dokonać powtórnego zabezpieczenia antykorozyjnego zestawem malarskim o układzie warstw jak wyżej.

Wszystkie zastosowane materiały mogą być użyte wyłącznie na warunkach i na zasadach określonych w ich kartach technicznych oraz zgodnie z warunkami i zasadami przyjętego całościowego systemu malarskiego.

Odtworzenie zniszczonych fragmentów gzymsów

Odtworzenie zniszczonych fragmentów gzymsów wykonać wg następujących zasad:

1. Należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Podłoże winno być trwałe, wolne od luźnych niezwiązanych i osypujących się części, zanieczyszczeń i pyłu. Powierzchnia powinna być mocna i lekko szorstka. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo wilgotnego.
2. Zbrojenie: widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odstąpić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. Odstąpioną stal zbrojeniową należy odczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg. PN-ISO 8501-1)
3. Uzpełnić braki zbrojenia. Wkleić pręty $\phi 8$ co 10 cm na głębokość min. 20 cm.
3. Zabezpieczyć antykorozyjnie odstąpione zbrojenie.
4. Nałożyć na beton warstwę szepną.
5. Odtworzyć fragmenty gzymsu zaprawą naprawczą.
6. Wykonać zabezpieczenie powłokowe powierzchni.

Uwaga

Wszystkie zastosowane materiały mogą być użyte wyłącznie na warunkach i na zasadach określonych w ich kartach technicznych oraz zgodnie z warunkami i zasadami przyjętego całościowego systemu naprawczego.

Uzupelnienie ubytków

Uzupelnienie ubytków gzymsów wykonać wg następujących zasad:

1. Należy usunąć skorodowany beton, mleczko cementowe, stare powłoki i pozostałości środków antyadhezyjnych. Podłoże winno być trwałe, wolne od luźnych niezwiązanych i osypujących się części, zanieczyszczeń i pyłu. Powierzchnia powinna być mocna i lekko szorstka. Przed aplikacją beton należy zwilżyć wodą aż do nasycenia powierzchni do stanu matowo wilgotnego.
2. Zbrojenie: widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odstąpić aż do miejsc nieskorodowanych po około 2 cm w każdym kierunku. Odstąpioną stal zbrojeniową należy odczyścić metodą piaskowania do stopnia czystości Sa 2 (wg. PN-ISO 8501-1)
3. Zabezpieczyć antykorozyjnie odstąpione zbrojenie.
4. Nałożyć na beton warstwę szczepną.
5. Uzupełnić ubytki zaprawą naprawczą.
6. Wykonać zabezpieczenie powłokowe powierzchni.

Uwaga

Wszystkie zastosowane materiały mogą być użyte wyłącznie na warunkach i na zasadach określonych w ich kartach technicznych oraz zgodnie z warunkami i zasadami przyjętego całościowego systemu naprawczego.

Poszerzenie otworów w gzymsach (przejście rur spustowych)

Poszerzyć otwory przejść rur spustowych przez gzyms. Poszerzenie wykonać tak, aby średnica otworu była większa o 1cm od zewnętrznej średnicy rury spustowej.

Wykonanie brakujących dylatacji gzymsu

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy sprawdzić czy wykonane zostały dylatacje termiczne. Istniejące dylatacje należy poszerzyć do szerokości 2 cm, oczyścić i wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Dodatkowe dylatacje należy wykonać w przypadku:

- braku dylatacji,
 - rozstawu dylatacji większego niż 12 m,
 - braku dylatacji na odcinkach gzymsu bez możliwości kompensacji termicznej.
- Dylatacje rozstawić tak, aby spełnić powyższe warunki. Dylatacje należy wykonać poprzez przecięcie gzymsu na całej długości jego wysięgu. Szerokość nacięcia 2 cm. Wykonane dylatacje oczyścić i wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Elementy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej zgodnie ze sztuką budowlaną. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nad dylatacjami gzymsu wykonać dylatację termiczną obróbki blacharskiej.

Nadmurowanie kominów oraz wykonanie nowych czap kominowych

Po demontażu istniejących czap kominowych należy wykonać nadmurowanie kominów wentylacyjnych z cegły klinkierowej pełnej kl. 25 na zaprawie murarskiej oraz do spoinowania, przeznaczonej do cegieł klinkierowych. Nadmurowanie wykonać 3 warstwami cegły (min. 20cm). Otwory wentylacyjne zabezpieczyć siatkami przeciw ptakom. Przyjęta cegła klinkierowa powinna być

dostosowana kolorystycznie do cegły zastosowanej w istniejącej części kominów.

Czapy betonowe wykonać jako dwuspadowe gr. 6-8cm na całym obwodzie komina wykonać kapinos. Wysięg okapu czapy 6 cm.

Zaprojektowano następujące materiały:

- beton konstrukcyjny B25 C20/25 $f_{cd}=13,3$ MPa

- zbrojenie siatką $\phi 8$ co 10cm stal A-0 StOS-b $f_{yd}=190$ MPa

Otulina zbrojenia $c=2,5$ cm

Naprawa gładzi betonowej (po stwierdzeniu ewentualnych uszkodzeń podczas wykonywania prac budowlanych)

Należy przyjąć system naprawczy właściwy dla stwierdzonych uszkodzeń.

Naprawy wykonać zgodnie z warunkami i zasadami przyjętego całościowego systemu naprawczego. Wszystkie zastosowane materiały mogą być użyte wyłącznie na warunkach i na zasadach określonych w ich kartach technicznych.

6. Warunki wykonywania robót budowlanych

Przy wyburzeniach nie dopuszcza się stosowania urządzeń udarowych. W szczególności należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie pozostałej części budynku przed zapyleniem.

Wszystkie zastosowane materiały mogą być użyte wyłącznie na warunkach i na zasadach określonych w ich kartach technicznych.

Wszystkie elementy wykończenia muszą posiadać odpowiednie atesty o nieszkodliwości w stosowaniu w obiektach użyteczności publicznej. Wszystkie użyte materiały związane z ochroną ppoż. muszą być udokumentowane stosownymi atestami lub protokołami.

W trakcie realizacji obiektu można stosować inne materiały pod warunkiem zachowania tych samych lub korzystniejszych parametrów niż zaprojektowane.

Oprócz danych zawartych w niniejszym opracowaniu, wykonawców poszczególnych robót obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” oraz odpowiednie normy.

Przy organizacji robót oraz ich wykonywaniu przestrzegać przepisów BHP. Wszystkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

W przypadku stwierdzenia różnic między stanem istniejącym budynku, a projektem, należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Opracowała:
Irena Ciesielska

PATIO – PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKT MAŁGORZATA ADAMCZYK
71-250 BEZRZECZE ul. RAJSKA 1 tel.0-693-226-079, fax 0-91-48-78-852
e-mail mm.adamczyk@op.pl

DATA : Sierpień 2013

EKSPERTYZA TECHNICZNA

OPRACOWAŁ:
MGR INŻ. IRENA CIESIELSKA
UPR.198/Sz/76

EKSPERTYZA TECHNICZNA

I. DANE OGÓLNE

OBIEKT : Szkoła Podstawowa nr 46 w Szczecinie;
TEMAT : Przebudowa wyłazu dachowego i remont dachu Szkoły
Podstawowej
nr 46 w Szczecinie;
ADRES : 71 417 Szczecin ul. Felczaka 13 działka nr 1/1 obręb 2076
INWESTOR : Gmina Szczecin reprezentowana przez Dyrektora Szkoły
Podstawowej nr 46 w Szczecinie
BRANŻA: Konstrukcja
STADIUM : Ekspertyza techniczna

II. PODSTAWA FORMALNO PRAWNA

- Zlecenie Inwestora;

III. PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA

- Wizja lokalna, wykonanie odkrywek sprawdzających, pomiary i badania własne;
- Inwentaryzacja budowlana budynku;
- Przeprowadzone obliczenia sprawdzające;
- Ekspertyzę techniczną opracowano w oparciu o normy :
PN – 82/B – 02000 – Obciążenia budowli;
PN – 77/B – 02011 – Obciążenie wiatrem;
PN – 80/B – 02010 – Obciążenie śniegiem;
PN –B – 03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie;
PN – B – 03002: 1990 – Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie;
PN –90/B – 03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

IV. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku Szkoły Podstawowej nr 46 w Szczecinie .

Ekspertyza techniczna ma służyć jako materiał wyjściowy do opracowania projektu przebudowy wyłazu dachowego oraz remontu dachu w/w budynku.

Zakres opracowania obejmuje zagadnienia ogólnobudowlane oraz konstrukcyjne.

V. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1. Dane ogólne i konstrukcja budynku

Budynek został wybudowany w latach pięćdziesiątych XX wieku i oddany do użytku w roku 1958. W budynku mieści się Szkoła Podstawowa nr 46.

Budynek czterokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, z trzema kondygnacjami nadziemnymi. Budynek tworzy zwartą bryłę prostopadłościenną, z wyprowadzoną ponad płaszczyznę stropodachu części lekcyjnej, salą gimnastyczną.

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, w układzie konstrukcyjnym podłużnym. Komunikacje pionową stanowią dwie żelbetowe klatki schodowe.

Ściany nośne zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej grubości łącznie z tynkiem 59cm, ściany konstrukcyjne wewnętrzne grubości 43cm łącznie z tynkiem.

Stropy międzykondygnacyjne gęstożebrowe typu DMS. Stropodach płaski wielospadowy, niewentylowany, pokryty papą. Konstrukcje nośną stropodachu stanowi strop DMS. Spadki połaci stropodachu uzyskano przez odpowiednie ukształtowanie warstwy żużla stanowiącego jednocześnie warstwę izolacji termicznej. Warstwa ciepłochronna wyrównana jest gładzią cementową, na której ułożono warstwę izolacji przeciwwilgociowej. Grubość stropodachu w części stykającej się z salą gimnastyczną, łącznie z warstwami wynosi 65cm. Stropodach nad częścią lekcyjną zwieńczony jest żelbetowym, prefabrykowanym gzymsem, o wysięgu 41cm i grubości 10cm, pokrytym w całości blachą ocynkowaną. Na długości sali gimnastycznej gzyms w części niższej jest przerwany. Stropodach nad salą gimnastyczną (część wyższa) zwieńczony jest analogicznym gzymsem. Odprowadzenie wód opadowych z płaszczyzn stropodachu rynnami stojącymi usytuowanymi na gzymsach, w odległości około 50cm od krawędzi gzymsów, do ośmiu rur spustowych. Odprowadzenie wód opadowych ze stropodachu nad salą gimnastyczną na stropodach części niższej poprzez rynny stojące i rury spustowe.

Kominy murowane, przykryte betonowymi czapami, z pionowym wyprowadzeniem kanałów. W części niższej przylegającej do sali gimnastycznej wykonany jest wyłaz dachowy o wymiarach 42x90cm.

5.2. Ocena stanu technicznego

Stan techniczny budynku, za wyjątkiem stropodachu, można określić jako zadowalający.

Elementy budynku są na bieżąco konserwowane i należyce utrzymywane.

Stan stropodachu należy określić jako kiepski. Na sufitach nad II piętrem widoczne ślady zawilgocenia świadczące o nieszczelności pokrycia.

Na gzymsie od strony frontowej widoczne rysy i ślady zawilgocenia.

Na gzymsach od strony elewacji tylnej (skrzydło lewe) widoczne ubytki gzymsów, sięgającej miejscami całej szerokości gzymsu. Uszkodzenia spowodowane są odkształceniami termicznymi oraz przelewającą się przez rynny wodą opadową, nie mieszczącą się w rynnie. Na ścianie sali gimnastycznej, w narożniku pomiędzy częścią niską a salą gimnastyczną widoczne ślady zawilgocenia. Rynny są nieprawidłowo podłączone do rur spustowych. W miejscu przejścia rur spustowych przez gzymsy średnica rur oraz otworów w gzymsie wykonanych na przejście rury spustowej jest węższa od średnicy rury spustowej w części pozostałej. Ponadto rury spustowe w

miejscach połączenia z rynnami są odgięte przez co zmniejsza się średnica przepływu i rury spustowe nie nadążają z odbiorem wody opadowej. W trakcie oględzin budynku nie stwierdzono wykonania dylatacji termicznych gzymsów. Maksymalna odległość pomiędzy dylatacjami termicznymi gzymsów powinna wynosić 12m. Wymiary istniejącego wyłazu dachowego 42x90cm, są niezgodne z obowiązującymi warunkami technicznymi. Wymiary wyłazów dachowych powinny wynosić min. 80x80cm.

I WNIOSKI I ZALECENIA

W celu zapobieżenia dalszej degradacji konstrukcji dachu należy niezwłocznie przystąpić do remontu, obejmującego pokrycie dachowe, rynny i rury spustowe oraz gzymsy.

W trakcie prac remontowych należy zastosować się do następujących zaleceń:

1. Po odkryciu konstrukcji gzymsów i usunięciu należy poddać je dokładnym oględzinom w celu stwierdzenia czy wykonane zostały dylatacje termiczne.
W przypadku ich braku wykonać dylatacje, wypełnione materiałem trwale plastycznym.
2. Zniszczone fragmenty gzymsów należy odtworzyć, drobniejsze uszkodzenia naprawić przy pomocy zapraw naprawczych.
3. Poszerzyć otwory w gzymsach na przejście rur spustowych.
4. Wykonać nowe rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie. Zwrócić uwagę na prawidłowe podłączenie rur spustowych do rynien oraz prawidłowe wykonanie obróbek blacharskich przy dylatacjach.
5. Przebudować istniejący wyłaz dachowy, tak by jego wymiary spełniały wymogi obowiązujących warunków technicznych tj. min. 80x80cm.

Wszystkie prace związane z projektowaną przebudową budynku należy wykonać bardzo starannie pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane przy zachowaniu warunków ppoż. i bhp.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. Irena Ciesielska
upr. bud. 198/Sz/76

Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Rysy na łączeniach elementów prefabrykowanych.



Fot. 2 Zawilgocenie krawędzi gzymsu.



Fot. 3. Nieprawidłowe podłączenie rury spustowej.



Fot. 4. Ubytek w gzymsie.



Fot. 5. Zniszczony fragment gzymsu.



Fot. 6. Zniszczony fragment gzymsu.



Fot. 7. Ubytki gzymsu oraz pęknięcia tynku na ścianie.



Fot. 8. Rysy, ubytki oraz zawilgocenie gzymsu i ściany.



Fot. 9. Zawilgocenie ściany poniżej gzymsu.