

Umowa nr -

## EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO Z PROJEKTEM NAPRAWCZYM

|                       |   |
|-----------------------|---|
| TEMAT:                | Dach budynku Filii Pogotowia Ratunkowego w Stargardzie  |
| KATEGORIA<br>OBIEKTU: | XI  |
| STADIUM:              | EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO + PROJEKT TECHNICZNY  |
| BRANŻA:               | KONSTRUKCJA   |
| ADRES INWESTYCJI:     | Stargard, ul. Bogusława IV 19<br>dz. nr 436/10, 436/9, 435 (obręb 11), Stargard                 |
| INWESTOR:             | Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego w Szczecinie<br>ul. Twardowskiego 18<br>70-320 Szczecin |
| DATA<br>OPRACOWANIA:  | marzec 2024   |

Oświadczamy, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| PROJEKTANT / SPRAWDZAJĄCY            | Nr uprawnień:    | Podpis: | Branża:     |
|--------------------------------------|------------------|---------|-------------|
| Projektował:<br>mgr inż. Marek Fert  | 116/Sz/2002      |         | KONSTRUKCJA |
| Sprawdził:<br>mgr inż. Tomasz Łuczak | ZAP/0010/POOK/03 |         | KONSTRUKCJA |
| Opracował:<br>mgr inż. Paweł Pancyk  |                  |         | KONSTRUKCJA |

# **SPIS OPRACOWANIA:**

## **I DANE OGÓLNE**

- 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

## **II EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO**

- 2.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
- 2.1. OPIS ELEMENTÓW BUDYNKU
  - 2.1.1. Fundamenty
  - 2.1.2. Ściany
  - 2.1.3. Stropy
  - 2.1.4. Dach
  - 2.1.5. Schody
  - 2.1.6. Stolarka okienna i drzwiowa
  - 2.1.7. Instalacje wewnętrzne
- 2.2. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO
- 2.3. WNIOSKI I ZALECENIA

## **III OPIS TECHNICZNY**

- 3.1. Planowane prace budowlane
- 3.2. Założenia do obliczeń
  - 3.2.1. Montaż wymianów stalowych
  - 3.2.2. Nowe opierzenia kominów
- 3.3. Zabezpieczenia
- 3.4. Uwagi końcowe
- 3.5. Oświadczenie projektantów

## **IV DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

## **V RYSUNKI**

## **VI ZAŁĄCZNIKI**

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszej oceny jest dach części budynku biurowo – socjalnego z garażami nad filią Pogotowia Ratunkowego w Stargardzie przy ul. Bogusława IV-go dz. nr 436/10, 436/9, 435 (obręb 11).

### **1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest ocena stanu technicznego przegrody zewnętrznej w postaci dachu nad częścią budynku.

Zakres opracowania obejmuje wskazanie przyczyn powstania nieprawidłowości tj. zalań i zawilgoceń ścian, kominów i sufitów, ocenę aktualnego stanu technicznego konstrukcji zadaszenia oraz wskazanie sposobu doprowadzenia tej części obiektu do właściwego stanu technicznego.

Szczegółowy zakres prac :

- oględziny i ocena stanu technicznego obiektu i jego pojedynczych elementów,
- opracowanie oceny stanu technicznego obiektu i przyczyn powstania przecieków pokrycia,
- wskazanie wytycznych i zakresu robót naprawczych elementów dachu w celu przywrócenia obiektu do odpowiedniego stanu technicznego.

### **1.3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

- 1.3.1. Projekt budowlany branży architektonicznej przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części budynku na Filię Pogotowia Ratunkowego opracowany przez Witolda Pańczaka i arch. Anitę Fert w sierpniu 2006 roku;
- 1.3.2. Projekt budowlany branży konstrukcyjnej przebudowy i zmiany sposobu użytkowania części budynku na Filię Pogotowia Ratunkowego opracowany przez Marka Fertę w sierpniu 2006 roku;
- 1.3.3. Wizja lokalna obiektu;
- 1.3.4. Dokumentacja fotograficzna;
- 1.3.5. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. ( Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późn. zmianami )
- 1.3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. wraz z późn. zmianami)
- 1.3.7. Polskie Normy

## **II. EKSPERTYZA STANU TECHNICZNEGO**

### **2.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w Stargardzie przy ul. Bogusława IV 19. Wybudowany został w 1988 roku w konstrukcji stalowej jako adaptacja typowego projektu z przeznaczeniem na potrzeby warsztatowo – magazynowe i kotłownię. W 2007 roku część budynku została gruntownie przebudowana z przeznaczeniem na Filię Stacji Pogotowia Ratunkowego. W budynku dokonano szeregu wyburzeń i rozbiórek części ścian i stropów wewnętrznych, ale główna konstrukcja stalowa nośna i konstrukcja ścian zewnętrznych została zachowana. Rozebrano również lekką obudowę z płyt okładzinowych i cokół. Rozebrano elementy stalowe pomostów i schodów wewnętrznych w istniejącej kotłowni oraz żelbetową klatkę schodową.

W budynku wydzielono nowy układ funkcjonalny z pomieszczeniami pracowników ratownictwa medycznego, dyspozytornią, pokojami wypoczynku lekarzy i sanitariuszy, pomieszczeniami biurowymi administracji i magazynowymi oraz stanowiskami garażowymi dla sanitarek z ich dezynsekcją.

Po przebudowie ta część budynku stanowi samodzielna część funkcjonalno – użytkową i jest obiektem częściowo podpiwniczonym o dwóch kondygnacjach naziemnych, max. wysokości ponad poziom terenu – 9m ze stropodachem płaskim, pokrytym płytami warstwowymi. Główna konstrukcja nośna pozostała jako stalowa ze stropami kanałowymi i żelbetowymi. Ściany zewnętrzne murowane ocieplone metodą lekką mokrą.

### **2.1. OPIS STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW BUDYNKU**

#### **2.1.1. Fundamenty**

Posadowienie obiektu bezpośrednie na lawach i stopach żelbetowych. Po dokonaniu oględzin istniejących ścian kondygnacji nadziemnych nie stwierdzono istotnych pęknięć i zarysowań. Brak danych dotyczących istnienia i stanu technicznego przeciwwilgociowej izolacji pionowej i poziomej budynku. Nie stwierdzono jednak zawilgoceń w poziomie przyziemia.

#### **2.1.2. Ściany**

Ściany nadziemia wykonano z cegły ceramicznej kratówki typu Porotherm grubości 25 i 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej. Ściany zewnętrzne warstwowe z pustaków gazobetonowych gr. 17,5cm - ocieplone styropianem grubości 10 i 12 cm w technologii lekkiej mokrej z cienkowarstwowym tynkiem mineralnym. Ściany wymurowano w powiązaniu z żelbetową konstrukcją usztywniającą składającą się z rygli i słupków. Słupy ramy żelbetowej zostały zamocowane do konstrukcji stalowej za pośrednictwem spawanych marek stalowych.

Ścianki działowe gr. 12 cm murowane z cegły ceramicznej kratówki typu Porotherm 11,5PW.

Nadproża okienne i drzwiowe prefabrykowane w systemie YTONG YN, oraz wylewane z betonu B25 zbrojone stalą 34GS oraz St0S. Nadproża w istniejących ścianach z belek stalowych dwuteowych.

Murowany Komin zewnętrzny starej kotłowni został zachowany i obecnie pełni funkcję nośna anten UKF.

### **2.1.3. Stropy**

Stropy międzypiętrowe kondygnacji nadziemnych wykonane zostały i następnie przebudowane w różnych technologiach.

Strop nad piwnicą w części pod garażem parteru, żelbetowy gr.20cm oraz w pozostałej części typu WPS na belkach stalowych oparty na belkach stalowych szerokostopowych HEB200 i HEB240, oraz na ścianach piwnicy.

Strop nad parterem w części z żelbetowych płyt kanałowych typu Żerań oraz w pozostałej części typu WPS na belkach stalowych oparty na belkach stalowych szerokostopowych HEB200 i HEB240, oraz na ścianach piwnicy.

Stropy zostały otynkowane. Warstwy wykończeniowe stropów stanowią: płytki ceramiczne, wykładziny. Nie stwierdzono widocznych ugięć czy odkształceń stropów mogących świadczyć o ich przeciążeniu czy niewłaściwej pracy statycznie – wytrzymałościowej.

### **2.1.4. Dach**

Dach wykonany w lekkiej konstrukcji obudowany płytami warstwowymi z rdzeniem styropianowym grubości 7,5 cm. Płyty oparto na stalowych płatwiach w postaci zetowników zimnogiętych zamocowanych do dźwigarów stalowych śrubami przy pomocy kątowników. W trakcie przebudowy i adaptacji budynku na potrzeby filii pogotowia ratunkowego dokonano naprawy istniejącej konstrukcji stalowej, m.in. zaprojektowano prętowe stężenia stalowe w połaci dachowej.

W miejscu zdemontowanych wentylatorów dachowych, otwory uzupełniono blachą, a całą powierzchnię dachu pokryto papą termozgrzewalną.

W celu wykonania podwieszonego ocieplonego sufitu z płyt GK wykonano dodatkowe płatwie stalowe zimnogięte C160x60x5 ze stali St3SX nie przenoszące obciążenia z połaci dachu. Płatwie oparto na istniejących ryglach. Do płatwi zimnogiętych zamocowano poprzecznie rygle z profili zimnogiętych C100x50x5 w rozstawie max co 90 cm z wieszakami i konstrukcją krzyżową pod płyty gipsowo – kartonowe. Sufit podwieszany wypełniono matą z wełny mineralnej.

Odwodnienie dachu rynnami i rurami spustowymi z PCV w kolorze brązowym. Obróbki blacharskie dachowe i kominowe z blachy powlekanej.

Odprowadzenie wód opadowych do sieci kanalizacji deszczowej. Wyjście na dach odbywa się zewnętrzną stalową drabiną zamocowaną do przyległego komina.

Kominy wyprowadzone ponad dach, otynkowane tynkami cementowo-wapiennymi. Kominy zwieńczono stalowymi czapkami.

### **2.1.5. Schody**

Klatka schodowa żelbetowa, biegi schodowe płytowe wylewane na budowie. Grubość płyty 14 cm międzykondygnacyjne, i 16 cm - piwniczne. Schody oparte są na żelbetowych belkach spocznikowych oraz na stalowych podciągach i stalowych podciągach. Wykończenie stopni i spoczników płytkami gresowymi.

### **2.1.6. Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna i drzwiowa wewnętrzna PCV typowa, szklona szybami zespolonymi. Drzwi wejściowe do budynku aluminiowe. Drzwi wewnętrzne drewniane i pływowe nowego typu.

### **2.1.7. Instalacje wewnętrzne**

Budynek wyposażony jest w instalacje elektroenergetyczną, wodno - kanalizacyjną, gazową. Obecnie instalacje te są użytkowane.

## **2.1.7. Zabezpieczenia pożarowe**

### ***Podział obiektu na strefy pożarowe***

Obiekt jako budynek użyteczności publicznej zakwalifikowany został do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III** zawierający strefę **PM**. Powierzchnia kondygnacji nadziemnych nie przekracza 8.000 m<sup>2</sup>.

Budynek zawiera strefy:

- poziom piwnicy (pomieszczenia gospodarcze i węzeł cieplny), parter (garaże i pomieszczenia socjalne) – PM,
- parter (pomieszczenie biurowe) i piętro ZL III.

Piwnica oddzielona została od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięta drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Węzeł cieplny stanowi wydzieloną strefę pożarową zamknięty drzwiami w klasie EI 30.

Połączenie garaży (PM) z częścią ZL III za pomocą przedsionków przeciwpożarowych wentylowanych grawitacyjnie i zamkniętych drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30.

### ***Wymagana klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych***

Klasa odporności pożarowej budynku – D.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku :

- główna konstrukcja nośna – R 30
- konstrukcja dachu – nie określa się
- stropy – REI 30,
- ściany zewnętrzne – EI 30, ściany wewnętrzne – nie określa się
- ściany oddzielające pokoje od dróg komunikacji ogólnej – EI 30
- przekrycie dachu – nie określa się.

## **2.2. ANALIZA STANU TECHNICZNEGO ORAZ TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC NAPRAWCZYCH**

- 2.2.1. Budynek posadowiony jest bezpośrednio. Nie dokonano odkrywek fundamentów. Po dokonaniu oględzin istniejących ścian piwnic i kondygnacji nadziemnych nie stwierdzono istotnych rys i pęknięć strukturalnych w obrębie ścian nośnych obiektu.
- 2.2.2. W trakcie wizji lokalnej nie stwierdzono znaczących uszkodzeń ścian budynku, ściany zewnętrzne jak i wewnętrznych nie posiadają znaczących dla konstrukcji pęknięć i rys. Stropy nie wykazują widocznych uszkodzeń i ugięć.
- 2.2.3. Podczas oględzin konstrukcji dachu od strony przestrzeni nieużytkowej, stwierdzono, że elementy konstrukcyjne pozostają w stanie zadowalającym bez znaczących uszkodzeń. Stwierdzono pojedyncze odkształcenia oraz liczne ślady zawilgoceń z korozją elementów stalowych bez wpływu na ogólną stateczność i nośność elementów. Nie stwierdzono zawilgocenia i innych trwałych uszkodzeń sufitu podwieszanego z izolacją z wełny mineralnej.
- 2.2.4. Stwierdzono odmienny sposób wykonania powłoki wodoszczelnej dachu niż wskazany w projekcie przebudowy i adaptacji budynku. W projekcie zaplanowano uszczelnienie całej powierzchni dachu w systemie DEITERMAN masą kauczukową z wtopieniem w wykonywaną powłokę w miejscach wrażliwych na przerwanie izolacji siatek wzmacniających. Tak wykonana uszczelnienie w formie jednorodnej cienkowarstwowej powłoki miało być wykonane na istniejących pierwotnych płytach warstwowych stanowiących pokrycie dachu. Zamiennie w stosunku do projektu wykonano dodatkową warstwę z papy termozgrzewalnej. Taki sposób spowodował znaczne dociążenie stropodachu oraz uwydatnił szereg wrażliwych miejsc na wnikanie wody pod pokrycie w szczególności na styku pasków papy w miejscach zmiany kształtu pokrycia z płyt warstwowych.

- 2.2.5. Dokładnym oględzinom poddano przegrodę zewnętrzną w postaci dachu. Poszycie dachu jest nieznacznie ugięte, ale nie utrudnia naturalnego spływu wód opadowych z połaci. Połacie dachu na prostych powierzchniach posiada odpowiednie spadki do odprowadzenia wody.
- 2.2.6. Papa termozgrzewalna nie jest położona prawidłowo, poszczególne zakładki nie są szczelne i oddzielają się od siebie. Widoczne są fragmenty na których dokładano już kolejne warstwy papy. Na fragmentach dachu widoczne są miejsca porastanie mchów i porostów.
- 2.2.7. W obrębie kominów stwierdzono szereg nieprawidłowości związanych z wadliwym wykonaniem lub brakiem obróbek kominowych oraz brakiem kontrspadków w celu odprowadzenia wody poza obrys naturalnej przeszkody. Na krawędziach połaci i kominów stwierdzono nagromadzenie nieczystości i porastanie mchu.
- 2.2.8. Dużym problemem jest obróbka kalenicowa, która jest nieszczelna i przez którą wnika woda opadowa. Na fragmencie dachu ułożono dodatkową warstwę papy na obróbce przez co zaślepiono wentylację stropodachu.
- 2.2.9. Odwodnienie dachu w postaci rynien i rur spustowych z PCV. Stwierdzono odkształcenia fragmentu rynien i rur, wysunięcie się kolana ze sztucera na połaci (brak odpowiedniego mocowania kolana), wadliwie zamontowane rury spustowe w pionie i wykonanie przykanalika.
- 2.2.10. Stwierdzono nieszczelności powstałe w miejscach połączenia zewnętrznego komina z attyką budynku. Przyczyną powstałych nieszczelności jest wadliwie wykonana obróbka blacharka oraz brak możliwości kompensacji różnicy przemieszczeń pomiędzy elementami. Dodatkowym problemem, jest znaczna ilość spływającej po ścianie komina wody opadowej.
- 2.2.11. Stwierdzono brak odpowiedniej ilości otworów nawiewnych dla wentylacji stropodachu. Część otworów nie została wykonana na wylot przez całą przegrodę, a jedynie umieszczono kratki w grubości docieplenia.

## **2.3. WNIOSKI I ZALECENIA**

- 1. Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku jest zadowalający.**
- 2. Na podstawie oględzin oraz analizy obecnego stanu technicznego budynku nie stwierdzono widocznych uszkodzeń poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu w tym konstrukcji stropodachu.**
- 3. Stan techniczny elementów pokrycia dachu jest średni. Skutkiem nieszczelności pokrycia jest wnikanie wód z opadów atmosferycznych do wnętrza budynku i powstanie zawilgoceń przegród I piętra.**
- 4. Na podstawie wykonanej oceny stwierdzono że skutkiem powstałych nieprawidłowości jest wadliwa realizacja prac budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachu oraz wyeksploatowanie pojedynczych jego elementów.**
- 5. W celu przywrócenia sprawności technicznej i właściwego stanu technicznego należy dokonać szeregu lokalnych napraw pokrycia, obróbek kominów, ścian, uszczelnienia przejść rur i kominów. Lokalne naprawy pokrycia spowodują dodatkowe obciążenia płyt**

warstwowych, które w stanie obecnym wykazują cechy przeciążenia. W związku z powyższym zaleca się kompleksową naprawę z wymianą całego poszycia dachu.

6. Na podstawie oględzin obecnego stanu technicznego budynku oraz analizy statyczno wytrzymałościowej stwierdzono, że istnieje możliwość remontu i kompleksowej naprawy pokrycia budynku. Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na konstrukcję budynku i jego posadowienie.
7. Ważność opracowania ogranicza się do 12 miesięcy.

OPRACOWAŁ:

.....  
**mgr inż. Marek Fert**

*uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń                      nr ew. 116/Sz/2002*



### III. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. PLANOWANE PRACE BUDOWLANE

Planuje się wykonanie kompleksowych prac naprawczych zapewniających dalszą bezpieczną i bezawaryjną eksploatację obiektu. W ramach przedmiotowego zadania projektuje się:

- rozbiórkę poszycia z płyt warstwowych z pokryciem z papy,
- demontaż opierzeń ścian i kominów,
- demontaż elementów odwodnienia dachu, rynien i rur spustowych z PCV,
- montaż nowego poszycia konstrukcyjnego z wysokoprofilowej blachy trapezowej TR-60, grubości 0,5mm układanej w POZYTYW i mocowanej na istniejącej konstrukcji nośnej,
- wykonanie warstwy paroizolacji z folii,
- wykonanie warstwy termoizolacyjnej ze styropianu,
- wykonanie warstwy wodoszczelnej z membrany dachowej z PCV,
- wykonanie nowych opierzeń i obróbek blacharskich,
- montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy tytanowej,
- osadzenie rur spustowych
- wykonanie nowych krutek wentylacji stropodachu w ścianach podłużnych
- osadzenie kominków wentylacyjnych w kalenicy.

#### 3.2. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ

##### Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Budynek o dwóch pełnych kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony z nieużytkowym poddaszem. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana ze stropami odcinkowymi w piwnicach oraz Kleina na belkach stalowych i drewnianymi na kondygnacjach mieszkalnych. Układ konstrukcji zasadniczo podłużny.

##### Schematy konstrukcyjne

Jako schemat statyczny płatwi stalowych przyjęto belki wieloprzęsłowe wolnopodparte.

##### Założenia do obciążeń

Budynek znajduje się w II-iej strefie śniegowej oraz I-iej strefie wiatrowej.

Ciężar stały nowych warstw pokrycia dachowego po modernizacji nie przekracza stanu obecnego.

##### Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Projektowane elementy stalowe konstrukcji z kształtowników ze stali S235.

Pokrycie z blachy trapezowej T-60/0,5mm Pozytyw ze stali S320GD.

Projektowane prace remontowe nie mają wpływu na układ statyczny elementów nośnych budynku mieszkalnego i nie generują dodatkowego dociążenia.

#### 3.3. WYMIANA POSZYCIA DACHU

W pierwszej kolejności wykonać demontaż istniejącego pokrycia i poszycia stropodachu. Zaprojektowano nowe poszycie konstrukcyjne z wysokoprofilowej blachy trapezowej TR-60, grubości 0,5mm układanej w POZYTYW i mocowanej na istniejącej konstrukcji nośnej. Do poszycia zamocować mechanicznie należy warstwę termoizolacji ze styropianu o grubości 10 cm ułożonego na izolacji paroszczelnej z folii gr. 0,2 mm. Do styropianu mocować zgrzewaną

trójwarstwową membranę dachową z PCV gr. 1,5 mm, złożonej fabrycznie z wierzchniej warstwy folii odpowiadającej za odporność na warunki atmosferyczne, promieniowanie UV czy też np. ścieranie podczas chodzenia po niej, siatki poliestrowej zapewniającej stabilność parametrów mechanicznych takich jak rozciąganie i wydłużenie oraz zwiększoną odporność folii na rozdieranie czy przebicie oraz spodniej warstwy folii odpowiadającej za jakość i trwałość zgrzewu / połączenia z warstwą wierzchnią.

### **3.4. WYMIANY STALOWE PRZY KOMINACH**

Dla zamocowania nowego poszycia z blachy konstrukcyjnej zaprojektowano na istniejących kominach murowanych w oznaczonych miejscach osadzenie wymianów z ceowników zimnogiętych Czg50x50x2,0mm ze stali kształtowej S235. Ceowniki stanowiące podparcie dla wsporników blachy trapezowej zakotwić za pomocą kotew wklejanych M8 na żywicy uniwersalnej.

### **3.5. WENTYLACJA STROPODACHU**

Dla wykonania wentylacji stropodachu wykonać należy nowe otwory nawiewne i wywiewne.

Otwory nawiewne wykonać w ścianach zewnętrznych na wylot przez warstwę murową i dociepleniową i zabezpieczyć od zewnątrz kratkami przed gniazdowaniem ptaków.

Otwory wywiewne umieścić w postaci systemowych wywietrzaków w kalenicy dachu. W tym celu w blachach poszycia wykonać otwory i osadzić systemowe cylindryczne wywietrzaki dachowe średnicy 250mm, średnice i rozmieszczenie otworów wentylacyjnych oraz na śruby montażowe ustalić na podstawie karty katalogowej przyjętego producenta wywietrzaków. Wywietrzaki przytwierdzić do blachy stalowej przed wykonaniem warstw stropodachu.

### **3.6. NOWE OPIERZENIE I OBRÓBKİ KOMINÓW I ŚCIAN**

Zaprojektowano obróbki twarde kominowe wykonane z dwóch kawałków blachy. Obróbkę z pierwszego kawałka blachy najlepiej zamocować do ścian komina tradycyjną metodą, zwaną na wydrę. Polega ona na nacięciu ścian komina pod odpowiednim kątem, na głębokość około 2 cm, i umieszczeniu w powstałej szczelinie zagiętej krawędzi blachy. Dodatkowo styk uszczelnia się materiałem elastycznym, zwykle silikonem dekarским (szczeliny nie wypełniać zaprawą cementową). Drugi kawałek zamocować do komina kołkami i połączyć z membraną PCV.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie obróbki ściany attykowej w połączeniu z kominem murowanym wolnostojącym zlokalizowanym przy budynku. Uszczelnienie wykonać z obróbek stalowych szczelnie połączonych, zabezpieczających przed wnikaniem wody spływającej po kominie w szczelinę dylatacyjną. Dodatkowo obróbki należy połączyć ze sobą w sposób umożliwiający kompensację przemieszczeń pionowych oraz poziomych w dwóch kierunkach od wychyleń komina murowanego który obecnie pełni funkcję nośną anten UKF.

### **3.7. ODWODNIENIE DACHU**

Zaprojektowano wymianę istniejącego odwodnienia dachu na rynny i rury spustowe systemowe np.. Galeco STAL wykonane z blachy stalowej o grubości 0,6 mm będącej rdzeniem, która jest ocynkowana, a w dalszej kolejności zabezpieczana warstwą pasywacyjną i podkładem. Dopiero na tak przygotowaną stal nanoszona jest obustronnie powłoka organiczna.

### **3.8. ZABEZPIECZENIA**

- Łączniki stalowe tj. śruby, kotwy wklejane ocynkować ogniowo. Wymagana grubość warstwy ocynku powinna wynosić minimum od 85  $\mu\text{m}$  (610g/m<sup>2</sup>) zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.
- Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi:
  - stopień czystości powierzchni St 2 (wg PN-ISO 8501-1)
  - malowanie minimum 2 x farbą antykorozyjną podkładową (np. alkidową modyfikowaną, epoksydową, gruntoemalią poliuretanową lub na bazie lakieru akrylowo-alkidowego )

- malowanie 2x farba nawierzchniową (emalia ftalowa, farba akrylowa, farba chlorokauczukowa lub poliwinylowa ) zalecaną do zastosowanej farby podkładowej

Zaleca się stosowanie powłok malarskich dedykowanych do konstrukcji stalowych, stalowych ocynkowanych produkowanych przez jednego producenta w ramach kompleksowego systemu zabezpieczenia konstrukcji stalowych.

Ważne jest, aby rozpocząć malowanie natychmiast po oczyszczeniu podłoża. Farby podkładowe, farby gruntujące należy nakładać pędzlem lub natryskiem bezpowietrznym. Metody te umożliwiają najlepsze "zwilżenie" pozostałych na powierzchni zanieczyszczeń - rdzy i zendry. Nie zalecana się stosowania wałka i natrysku powietrznego do nakładania farb do podkładowych.

- Zamiennie zewnętrzne elementy stalowe ocynkować ogniowo i wykonać powłoki malarskie dostosowane do koloru elewacji. Wymagana grubość warstwy ocynku powinna wynosić minimum od 85  $\mu\text{m}$  (610g/m<sup>2</sup>) zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Zastosować system malarski dostosowany do stali ocynkowanej.

Ważne jest, aby rozpocząć malowanie elementów stalowych natychmiast po oczyszczeniu podłoża. Farby do gruntowania należy nakładać pędzlem lub natryskiem bezpowietrznym. Metody te umożliwiają najlepsze "zwilżenie" pozostałych na powierzchni zanieczyszczeń - rdzy i zendry. Nie zaleca się stosowania wałka i natrysku powietrznego do nakładania farb do gruntowania.

### 3.9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny posiadać atest ITB.
- Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, z zasadami BHP, wymogami realizacji i odbioru robót ogólnobudowlanych oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
- Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

.....  
**mgr inż. Marek Fert**

uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń nr ew. 116/Sz/2002

.....  
**mgr inż. Tomasz Łuczak**

uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
bez ograniczeń nr ew. ZAP/0010/POOK/03

### III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



*FOT. 1 – Widok ogólny połączenia dachu*



*FOT. 2 – Widok połączenia dachu z porostami*





**FOT. 3** – Wadliwie wykonane obróbki kominowe



**FOT. 4** – Wadliwie wykonane obróbki kominowe



**FOT. 5** – Wadliwie wykonane obróbki kominowe





**FOT. 6** – Brak listew kominowych



**FOT. 7** – Widok połączenia attyki z przyległym kominem



**FOT. 8, 9** – Widok elementów odwodnienia dachu



**FOT. 10** – Widok elewacji z rozmieszczeniem otworów wentylacyjnych stropodach





*FOT. 11 – Ślady zawilgoceń na wewnętrznych powierzchniach stropodachu*



#### **IV. RYSUNKI**

## V. ZAŁĄCZNIKI