



„PRO-POMIAR” S.C.
ul. Legionów 59,
42-200 Częstochowa
NIP 949-17-67-996
IDS 151838275

Biuro Obsługi Klienta
ul. Legionów 59, 42-200
Częstochowa
☎ / fax 34 361 61 35
✉ biuro@propomiar.com.pl
www.propomiar.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji zs. w Radomiu ul. 11 Listopada 37/59, 26-600 Radom
Lokalizacja obiektu:	ul. Sportowa 31A; 27-300 Lipsko dz. nr ewid. 1795/8 obr. Lipsko , jedn. ewid. Lipsko
Temat:	Termomodernizacja obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku
Część I Architektoniczno- budowlana	Projektował: mgr inż. arch. Witold Dominik upr. nr 65/98 Sprawdził: mgr inż. arch. Małgorzata Gołąbek upr. nr UAN-VIII-7342/154/92
Część II Instalacja odgromowa	Projektował: mgr inż. Waldemar Pohorecki upr. nr Sprawdził: mgr inż. Tomasz Soluch upr. nr SLK/1079/POOE/05
Data i miejsce opracowania:	Częstochowa, czerwiec 2013

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany „*Termomodernizacja obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku*“ położonego przy ul. Spacerowej 31A w Lipsku został sporządzony zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

Spis treści

CZĘŚĆ I. ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA.....5

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI6

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. INWESTOR.....	6
3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	6
4. STAN WŁASNOŚCI.....	6
5. DANE OGÓLNE.....	6
6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA.....	6
7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI.....	7
8. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU.....	7

II. PROJEKT TERMOMODERNIZACJI.....7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	8
4. OPIS STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	9
4.1. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU BUDOWLANEGO. .9	
4.2. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH	10
5. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA.....	11
5.1. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE.....	11
5.1.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE	11
5.1.2. IZOLACJE COKOŁU.....	12
5.1.3. STROP POD NIEUŻYTKOWYM PODDASZEM.....	12
5.1.4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.....	13
5.1.5. REMONT DACHÓW.....	13
5.1.6. OBRÓBKI BLACHARSKIE.....	14
6. OPIS ROBÓT BUDOWLANÝCH.....	15
6.1. PRACE DEMONTAŻOWE.....	15
6.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	15
6.3. OPIS ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH.....	16
6.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	17
6.5. POZOSTAŁE PRACE BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE	17
7. UWAGI KOŃCOWE.....	18
7.1. ORGANIZACJA PRACY	18
7.2. OCHRONA ŚRODOWISKA.....	18
7.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	18
7.4. OCHRONA PRZED HAŁASEM.....	19
7.5. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	19
7.6. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH.....	19
8. KOLORYSTYKA ELEWACJI.....	19

CZĘŚĆ II. INSTALACJA ODGROMOWA.....21

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	22
2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	22
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	22
4. WYZNACZENIE POZIOMU OCHRONY BUDYNKU.....	22
5. OPIS TECHNICZNY	24
5.1. UZIOM GŁÓWNY.....	24
5.2. ZWODY POZIOME.....	24
5.3. ZWODY PIONOWE.....	25
5.4. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE	25
5.5. ZACISKI PROBIERCZE	25

5.6. PRZEWODY UZIEMIAJĄCE	25
5.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	26
CZĘŚĆ III. RYSUNKI.....	27

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny.....	27
Rys. nr 2. Elewacja południowa. Inwentaryzacja.....	27
Rys. nr 3. Elewacja wschodnia. Inwentaryzacja.....	27
Rys. nr 4. Elewacja północna. Inwentaryzacja.....	27
Rys. nr 5. Elewacja zachodnia. Inwentaryzacja.....	27
Rys. nr 6. Rzut poddasza. Schody zewnętrzne. Inwentaryzacja.....	27
Rys. nr 7. Elewacja południowa. Termomodernizacja.....	27
Rys. nr 8. Elewacja wschodnia. Termomodernizacja.....	27
Rys. nr 9. Elewacja północna. Termomodernizacja.....	27
Rys. nr 10. Elewacja zachodnia. Termomodernizacja.....	27
Rys. nr 11. Rzut poddasza. Schody zewnętrzne. Termomodernizacja.....	27
Rys. nr 12. Zestawienie stolarki okiennej.....	27
Rys nr 13. Elewacja południowa. Kolorystyka.....	27
Rys nr 14. Elewacja wschodnia. Kolorystyka.....	27
Rys nr 15. Elewacja północna. Kolorystyka.....	27
Rys nr 16. Elewacja zachodnia. Kolorystyka.....	27
Rys. nr 17. Schemat instalacji odgromowej.....	27
Rys. nr 18. Elewacja wschodnia. Instalacja odgromowa.....	27
Rys. nr 19. Elewacja południowa. Instalacja odgromowa.....	27
Rys. nr 20. Elewacja północna. Instalacja odgromowa.....	27
Rys. nr 21. Elewacja zachodnia. Instalacja odgromowa.....	27

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA 28

**CZEŚĆ I. ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANA**

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy firmą PRO-POMIAR s.c. a KW Policji z/s w Radomiu
- Uzgodnienia projektowe
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Inwentaryzacja budowlana obiektu budowlanego

2. INWESTOR

Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu
ul. 11 Listopada 37/59
26-600 Radom

3. LOKALIZACJA OBIEKTU BUDOWLANEGO

ul. Spacerowa 31A
27-300 Lipsko

4. STAN WŁASNOŚCI

Działka nr 1795/8 położona jest w Lipsku przy ul. Sportowej 31A i stanowi własność Skarbu Państwa oddana w wieczyste użytkowanie Inwestora.

5. DANE OGÓLNE

- obiekt użyteczności publicznej (Komenda Powiatowa Policji),
- technologia wykonawstwa tradycyjna,
- liczba kondygnacji (część główna) – budynek trzykondygnacyjny,
- liczba kondygnacji (część dobudowana) – budynek parterowy,
- budynki niepodpiwniczone,
- poddasze nieużytkowe (część główna), krycie papą
- część dobudowana – stropodach wentylowany, krycie blachą trapezową
- układ konstrukcyjny mieszany

6. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Obiekty budowlane Komendy Powiatowej Policji położone są w centrum miasta Lipsk przy ul. Spacerowej 31A wśród zabudowy niskiej rozproszonej. Całość składa się z budynku administracyjnego z dobudowaną izbą zatrzymań oraz dwóch budynków magazynowo - garażowych. **Zakres opracowania poniższego projektu obejmuje budynek administracyjny z częścią dobudowaną.** Budynek administracyjny z częścią dobudowaną znajduje się we wschodniej części działki.

Nieruchomość ogrodzona jest płotem z pręseł stalowych mocowanych na słupkach stalowych, ogrodzenie w dobrym stanie technicznym. Wjazd na działkę od ulicy Bibliotecznej. Wejście główne do budynku od strony ulicy Bibliotecznej od strony południowej. Powierzchnia działki o jednakowych wysokościach w części utwardzona, a w części zagospodarowana zielenią niską.

W budynku od strony północnej na parterze znajduje się gabinet dentystyczny z osobnym wejściem.

Obiekt wyposażony jest w instalację wod-kan., instalację elektryczną oświetleniową, teletechniczną, instalację c.o. zasilaną z własnej kotłowni olejowej mieszczącej się w budynku magazynowym – ciepło dostarczane jest poprzez sieć ciepłą. Ciepła woda użytkowa produkowana jest w kotłowni olejowej ze wspomaganie za pomocą kolektorów słonecznych.

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo na teren działki.

Przedmiotowa działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie – na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Projekt nie przewiduje zmian w zagospodarowaniu terenu w bezpośrednim otoczeniu istniejącego budynku.

8. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU

→	powierzchnia działki	4770 m ²
→	powierzchnia zabudowy	365 m ²
→	powierzchnia użytkowa	675 m ²
→	powierzchnia całkowita	828 m ²
→	kubatura użytkowa	2613 m ³
→	kubatura całkowita	2874 m ³

II. PROJEKT TERMOMODERNIZACJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa pomiędzy firmą PRO-POMIAR s.c., a KW Policji z/s w Radomiu
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003 r. Nr 120 poz. 1126)
- Ustawa z dn. 6 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r, poz. 881 z późn. zm.)
- Projekt technicznych budowlany budynku administracyjnego Komendy Rejonowej Policji w Lipsku przy ul. Spacerowej wykonany w grudniu 1996 r przez mgr inż. arch. Bogusława Bluma.
- Wizja lokalna w miejscu inwestycji, robocze uzgodnienia z inwestorem
- Dokumentacja fotograficzna budynku
- Inwentaryzacja własna
- Normy i przepisy obowiązujące w zakresie opracowania
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -wymagania ogólne
- PN-86/E-05003/02 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - ochrona podstawowa
- PN-IEC 61024- 1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne
- PN-IEC 61024- 1 - 1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne
- PN-IEC 61024- 1- 2 : 2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -zasady ogólne
- PN - EN ISO - 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”
- Polska Norma PN - B - 02025:2001 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do

ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”

- Polska Norma PN - B - 03430:1983 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania”
- Polska Norma PN – EN 1363:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
- Polska Norma PN - B - 20132:2005 „ Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania.”,
- Polska Norma PN – EN 1362:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.”
- Polska Norma PN - EN 13499:2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.”
- Aprobaty Techniczne ITB dotyczące wybranych systemów dociepleń
- Materiały pomocnicze, instrukcje i karty produktów producenta zestawu dotyczące w/w systemów dociepleń oraz wchodzących w ich skład wyrobów

W opracowaniu kierowano się zaleceniami „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian opracowane przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Dociepleń”.

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku.

Celem niniejszego opracowania jest określenie optymalnego sposobu wykonania termomodernizacji obiektu, to znaczy dobranie odpowiedniej grubości warstwy ocieplającej i dostosowanie termoizolacyjności przegród zewnętrznych do obowiązujących przepisów.

Projektuje się zastosowanie zewnętrznego zespolonego systemu ocieplania (ETICS) ze styropianem jako warstwą ocieplającą, co zapewni zmniejszenie strat energii cieplnej, a przegrody zewnętrzne uzyskają współczynniki przenikania ciepła zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn.i zm).

Zakres opracowania obejmuje roboty termomodernizacyjne oraz drobne prace remontowe zewnętrzne związane z poprawą funkcjonalności obiektu.

Roboty termomodernizacyjne i modernizacyjne obejmują:

- ➔ docieplenie ścian zewnętrznych wraz z kolorystyką elewacji,
- ➔ docieplenie cokołu do wysokości 0,3 m powyżej poziomu gruntu,
- ➔ docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem w obiekcie komendy,
- ➔ wymianę parapetów zewnętrznych,
- ➔ wykonanie chodnika opaskowego z kostki brukowej betonowej wokół budynku,
- ➔ wyburzenie istniejących schodów zewnętrznych oraz podjazdu dla niepełnosprawnych i odtworzenie ich z kostki brukowej betonowej ,
- ➔ wymianę stolarki okiennej,
- ➔ likwidację luksferów na klatce schodowej i montaż w ich miejsce witryn okiennych.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obiekt budowlany Komendy Powiatowej Policji w Lipsku jest obiektem dwubryłowym nie podpiwniczonym z dachem dwuspadowym krytym częściowo papą asfaltową a częściowo gontem bitumicznym. Budynek komendy został wzniesiony w latach 1970-tych w technologii tradycyjnej murowanej. Po koniec lat 90-tych dobudowano część parterową z przeznaczeniem na policyjną izbę

zatrzymań. Strop nad ostatnią kondygnacją komendy drewniany – deski sosnowe mocowane do poziomych belek stropowych, ocieplenie z wełny mineralnej gr. 10 cm, przykryty dachem drewnianym z pokryciem papą asfaltową i dachówką bitumiczną. Stan wełny mineralnej kwalifikuje ją do wymiany. Stropy międzykondygnacyjne ceramiczne gęstożebrowe z wypełnieniem pustakami gruzobetonowymi z górną płytą betonową grubości 3 cm, sufit otynkowany.

Stropodach izby zatrzymań niewentylowany z pustką powietrzną, konstrukcja monolityczno-prefabrykowana gęstożebrowy typu Teriva z 4. cm warstwą betonu, docieplony wełną mineralną gr. 15 cm, przykryty dachem konstrukcji drewnianej krytym blachą trapezową.

Wejście główne do obiektu usytuowane jest w parterze w elewacji południowej. Od strony północnej usytuowane jest drugie wejście do budynku – do gabinetu dentystycznego

W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe komisariatu a także w/w gabinet dentystyczny.

Budynek pozbawiony jest istotnych detali architektonicznych.

Dane charakterystyczne obiektu podano w części I. pkt. 8.

4. OPIS STANU TECHNICZNEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Oceniając stan techniczny obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku wzięto pod uwagę następujące czynniki mające wpływ na jego stan techniczny: jakość materiałów i wykonawstwa, wpływ eksploatacji (proces naturalnego starzenia, zaniedbania w konserwacji i remontach, postępująca dewastacja czasowa).

W okresie budowy i dobudowy obiektu istniejące wówczas normy i wytyczne nie odpowiadają obowiązującym dzisiaj. Do wymagań z czasów budowy dochodzą dziś nowe wymagania techniczne związane z ograniczaniem zużycia energii, emisją zanieczyszczeń, usuwaniem odpadów, poprawą jakości powietrza i komfortem wewnętrznym pomieszczeń.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku jest zadowalający.

W czasie wizji lokalnej stwierdzono:

- obiekt komendy docieplony od zewnątrz 8. cm warstwą styropianu,
- obiekt izby zatrzymań docieplony 8 cm warstwą styropianu pomiędzy ścianami z cegieł,
- strop pod nieogrzewanym poddaszem komendy docieplony wełną mineralną gr. 10 cm ułożoną luzem,
- stropodach niewentylowany izby zatrzymań docieplony wełną mineralną gr. 15 cm,
- wyprawa tynkarska w dobrym stanie, stwierdzono jedynie zabrudzenia elewacji,
- okratowania okienne częściowo do demontażu,
- istniejące obróbki blacharskie do wymiany,
- parapety w związku z dociepleniem ścian zewnętrznych do wymiany
- pokrycie dachu obiektu komendy do wymiany (część dachu pokryta jest papą asfaltową a część dachówką bitumiczną),
- kominy w dobrym stanie technicznym, stwierdzono jedynie uszkodzenia kratek zabezpieczających,
- instalacja odgromowa do wymiany,
- ogrodzenie w dobrym stanie technicznym.

4.1. OPIS TECHNICZNY ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU BUDOWLANEGO

- FUNDAMENTY – fundamenty żelbetowe.
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE – Komenda - ściany szczytowe gr. 39 cm murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, ściany podłużne gr. 19 cm

murowane z pustaków żużlobetonowych, ocieplone 8. cm warstwą styropianu.

Ściany izby zatrzymań - warstwowe gr. 39 cm z cegły ceramicznej z wewnętrzną warstwą styropianu gr. 8 cm. Ściany obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Współczynniki przenikania ciepła U niezgodne z normą i z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2008 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 109/2004 poz. 1156 z późn. zm.).

- ŚCIANY WEWNĘTRZNE – z cegły pełnej gr. 6, 15, 27 i 40 cm obustronnie otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym, nadproża żelbetowe.

- STROP MIĘDZYPIĘTROWY – ceramiczny, sufit otynkowany.

- STROP POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM (komenda) – drewniany, otynkowany, ocieplony 10. cm warstwą wełny mineralnej. Współczynnik przenikania ciepła U niezgodny z normą i z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2008 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 109/2004 poz. 1156 z późn. zm.).

- STROPODACH (izba zatrzymań) – niewentylowany o konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej gęstożebrowy typu Teriva, otynkowany, ocieplony 15. cm warstwą wełny mineralnej. Współczynnik przenikania ciepła U zgodny z normą i z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2008 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 109/2004 poz. 1156 z późn. zm.).

- DACH (nad poddaszem komendy) – konstrukcja drewniana, kryty częściowo papą asfaltową a częściowo dachówką bitumiczną.

- DACH (izba zatrzymań) – konstrukcja drewniana, kryty stalową blachą trapezową.

- STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA – stolarka drzwiowa wymieniona na nową wykonaną z profili aluminiowych w kolorze brązowym o współczynniku $U = 2,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Stolarka okienna zewnętrzna drewniana stara w kolorze białym o współczynniku całkowitym $U = 3,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Na klatce schodowej zamontowane są luksfery. Brak nawiewników okiennych do wentylacji. Stolarka okienna zabezpieczona częściowo od zewnątrz kratami metalowymi.

- SCHODY WEWNĘTRZNE – żelbetowe, obłożone lastrikiem, z poręczami metalowymi.

- SCHODY ZEWNĘTRZNE – wyłożone płytkami, od strony wejścia głównego dodatkowo pochylnia. Płytki na schodach ze względu na dużą śliskość przeznaczone są do demontażu.

- OBRÓBKI BLACHARSKIE – rynny i rury spustowe oraz obróbki blacharskie parapetów stalowe, obróbki dachu z blachy ocynkowanej w złym stanie technicznym, wszystkie przeznaczone do wymiany.

- KOMINY – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej otynkowane w dobrym stanie technicznym. Należy jedynie wymienić kratki zabezpieczające zamontowane na kominach.

- PODŁOGI I POSADZKI – w korytarzach i na klatce schodowej posadzka z lastrika, w pomieszczeniach w.c. z płytek ceramicznych, w pomieszczeniach biurowych wykładziny PCV i panele podłogowe. W pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne.

- TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE – tynki cementowo-wapienne gładkie kat. III pomalowane farbami emulsyjnymi. W pomieszczeniach sanitarnych na ścianach płytki ceramiczne. Sufity malowane na biało.

- INSTALACJE – obiekt wyposażony jest w instalację wod-kan., instalację elektryczną oświetleniową, teletechniczną, instalację c.o. zasilaną z własnej kotłowni olejowej zabudowanej w budynku garażowym – doprowadzenie ciepła do budynku siecią ciepłą.

Wentylacja całego obiektu w stanie istniejącym realizowana jest poprzez system wentylacji naturalnej.

4.2. WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH

Obliczenia wykonano na podstawie PN-91/B-02020 „Ochrona cieplna budynków”

Dane wyjściowe do obliczenia współczynnika przenikania ciepła U

- strefa klimatyczna III

- wilgotność względna powietrza zewnętrznego = 85%
- wilgotność względna powietrza wewnętrznego = 55%
- obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego $t_i = +20^\circ\text{C}$
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego $t_z = -20^\circ\text{C}$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. **(1)** zmieniającym Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.) w budynkach użyteczności publicznej przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ maksymalna wartość współczynnika U dla ściany zewnętrznej wynosić może $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Natomiast, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. **(2)** w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346), maksymalna wartość współczynnika U dla ściany zewnętrznej wynosić powinna $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

W związku z powyższym projektuje się dostosowanie ścian zewnętrznych do wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury **(2)** poprzez ich dodatkowe ocieplenie.

Strop pod nieogrzewanym poddaszem obiektu komendy w stanie istniejącym nie spełnia wymagań normy cieplnej, gdyż wg ww. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury **(1)** w budynkach użyteczności publicznej przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ maksymalna wartość współczynnika U dla stropodachów wynosić winna $U < 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. **(2)** w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. 2009 nr 43 poz. 346), maksymalna wartość współczynnika U dla stropów i stropodachów zewnętrznych wynosić powinna $U < 0,225 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Współczynnik przenikania ciepła U stropu pod nieogrzewanym poddaszem jest niezgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury **(2)** i wymaga docieplenia.

Stropodach niewentylowany obiektu izby zatrzymań w stanie istniejącym spełnia wymagania polskiej normy dotyczącej ochrony cieplnej budynków, jak również warunki Rozporządzenia Ministra Infrastruktury **(2)** dla budynków użyteczności publicznej i tym samym nie wymaga docieplenia.

Poniżej podano zestawienie współczynników przenikania ciepła U dla ocieplonych przegród zewnętrznych:

→	ściany zewnętrzne poprzeczne części głównej	$U = 0,199 \text{ W/m}^2\text{K}$
→	ściany zewnętrzne podłużne części głównej	$U = 0,201 \text{ W/m}^2\text{K}$
→	ściany zewnętrzne części dobudowanej	$U = 0,201 \text{ W/m}^2\text{K}$
→	strop pod nieogrzewanym poddaszem	$U = 0,185 \text{ W/m}^2\text{K}$
→	stropodach niewentylowany	$U = 0,221 \text{ W/m}^2\text{K}$

5. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

5.1. DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

5.1.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Docieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać metodą lekką mokrą wg instrukcji technicznej wybranego kompletnego systemu z warstwą termoizolacji (styropianu) grubości 10 cm z tynkiem cienkowarstwowym silikatowym. Izolację termiczną wykonać w klasie NRO.

Jako materiał termoizolacyjny zastosować płyty styropianowe do termoizolacji elewacji zewnętrznych typu EPS 70-040 o ustabilizowanych wymiarach, zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/m K}$ i w klasie nierozprzestrzeniania ognia E.

Przed wykonaniem ocieplenia należy zdemontować elementy zewnętrzne natynkowe, jak uchwyty na flagi, dzwonki, tablice metalowe, klimatyzatory, antenę satelitarną, tablice, itp., uporządkować

zwisające kable i przewody.

Ocieplenie ościeży okien i drzwi należy wykonać za pomocą styropianu grubości 3 cm. Zaleca się użycie styropianu o podwyższonych właściwościach termicznych, np. EPS 100-038.

Zastosowane płyty styropianowe powinny posiadać certyfikat zgodności z polską normą PN-EN-13163, aprobatę techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowanej oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

5.1.2. IZOLACJE COKOŁU

Izolację cieplną ścian w rejonie istniejącego cokołu należy wykonać ze styropianu EPS 100-038 grubości 10 cm zachowując 8-mio centymetrowa różnicę pomiędzy ociepleniem ścian a cokołem. Następnie należy wykonać wyprawę z cienkowarstwowego tynku mozaikowego o granulacji 0-2 mm w kolorze NCS S 2070-G90Y.

Nie przewiduje się wykonania ocieplenia ścian fundamentowych.

Ostatnim etapem prac w obrębie cokołu jest wykonanie obsypki piaskowej i chodnika opaskowego.

Po wykonaniu docieplenia ścian należy wykonać chodnik opaskowy szerokości 50 cm z kostki betonowej brukowej gr. 6 cm zakończony obrzeżem trawnikowym z ukształtowanym spadkiem w kierunku „od budynku” (min. 2% spadku) ze wszystkich stron obiektów.

Ocieplenie ścian zewnętrznych i ścian cokołu należy wykonywać ściśle wg technologii kompletnego, wybranego systemu, z zastosowaniem systemowych materiałów, substancji i akcesoriów oraz posiadający certyfikaty zgodności z polskimi normami, aktualne aprobaty techniczne ITB i certyfikaty higieniczne PZH. Wybrany system powinien posiadać klasyfikację ogniową w zakresie nierozprzestrzeniana nierozprzestrzeniana ognia /NRO/.

5.1.3. STROP POD NIEUŻYTKOWYM PODDASZEM

Ze względu na konstrukcję stropu pod nieużytkowym poddaszem konieczne jest ułożenie warstwy docieplenia na górnej powierzchni stropu od strony poddasza.

Przed przystąpieniem do ocieplania stropu należy oczyścić jego powierzchnię od strony poddasza nieużytkowego i usunąć znajdującą się tam warstwę wełny mineralnej. Oczyszczoną przestrzeń stropu należy następnie zdezynfekować preparatem grzybobójczym, który powinien równomiernie penetrować podłoże tworząc warstwę ochronną o dobrej odporności na czynniki atmosferyczne, chemiczne i promieniowanie UV, powinien niszczyć grzyby, pleśnie, porosty i mchy oraz zapobiegać ich powstawaniu. Następnie belki stropowe należy pokryć preparatem ogniochronnym.

Po wykonaniu powyższych czynności na powierzchni stropu należy ułożyć folię paroizolacyjną grubości 0,2 mm. Folia winna spełniać wymagania normy PN-EN 13984:2006.

Następnie należy wykonać dwuwarstwowe ocieplenie z płyt wełny mineralnej o grubościach: 1x15 cm i 1x10 cm, łącznie 25 cm. Płyty z wełny mineralnej winny spełniać wymagania normy PN-EN 13162:2002 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.

Po wykonaniu docieplenia należy wykonać pomost komunikacyjny z płyt OSB opartych na belkach drewnianych o wym. 7x25 cm nabijanych gwoździami na belki stropowe. Płyty OSB winny spełniać wymogi normy PN-EN 300:2007 - Płyty o wiórach orientowanych (OSB) - Definicje, klasyfikacja i wymagania techniczne.

Po wykonaniu izolacji cieplnej należy rozłożyć na całej powierzchni docieplenia folię wiatroprzepuszczalną.

W celu zapewnienia prawidłowego przewietrzania warstwy ocieplającej należy wykonać ponad powierzchnią wełny mineralnej w ścianach elewacji północnej i południowej po trzy otwory wentylacyjne.

5.1.4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

W budynku komendy i izby zatrzymań drewniana stolarka okienna jest zniszczona, nieszczelna o dużym współczynniku infiltracji powietrza, w klatce schodowej zabudowano luksfery będące dodatkowym źródłem strat ciepła. Całkowity współczynnik okien $U=3,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Projektuje się montaż nowych okien zespolonych rozwieralno-uchylnych wykonanych z profili PCV z funkcją mikrowentylacji w kolorze RAL 1002 o całkowitym współczynniku przenikania ciepła $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Istniejące luksfery należy zastąpić witrynami okiennymi, okna na klatce schodowej zdemontować a otwory okienne zamurować.

Obecnie 26 sztuk okien obiektu komendy oraz 6 szt. okien obiektu izby zatrzymań wyposażonych jest w kraty. Po termomodernizacji w 3-ch oknach zamontowane zostaną kraty wewnętrzne otwierane a okna będą wyposażone w szyby bezpieczne typu P2A (istniejące kraty po demontażu należy przerobić tak, aby możliwy był ich montaż jako krat wewnętrznych otwieranych). Kraty w oknach izby zatrzymań należy zamontować ponownie po dociepleniu od zewnątrz, a okna wyposażyć w szyby bezpieczne klasy P2A.

W celu poprawy wentylacji pomieszczeń w oknach na wysokości min. 2 m powyżej poziomu posadzki należy zamontować nawiewniki higrosterowane o przepływie powietrza min. $35 \text{ m}^3/\text{h}$. Projektuje się montaż nawiewników higrosterowanych w kolorze RAL 1002 z możliwością ręcznego przymknięcia i okapem standardowym, o wydajności min. $35 \text{ m}^3/\text{h}$ i o poziomie tłumienia hałasu 33 dB. Nawiewniki higrosterowane należy zamontować we wszystkich pomieszczeniach z wentylacją grawitacyjną przeznaczonych na pobyt ludzi.

Istniejące drzwi wejściowe dwudzielne (95+24 cm) wykonane z profili aluminiowych w kolorze brązowym o całkowitym współczynniku przenikania ciepła $U=2,5 \text{ W/m}^2$ są w dobrym stanie technicznym, nie wymagają wymiany. Jedynie w celu zapewnienia ochrony przed włamaniem lub zniszczeniem zaleca się oklejenie szyb folią ochronną podnoszącą standard szyby do poziomu szyby bezpiecznej antywłamaniowej typu P4. Koszt wykonania foliowania jest niewysoki, daje pewność osiągnięcia poziomu bezpieczeństwa do wysokości P4.

Przed zamówieniem stolarki okiennej należy zweryfikować wymiary otworów okiennych bezpośrednio na obiekcie.

5.1.5. REMONT DACHÓW

Z uwagi na zniszczone pokrycie dachu komendy projektuje się nowe wykonane w całości z gontu bitumicznego z posypką.

Podłoża pod pokrycie z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240. Przed przystąpieniem do wykonania nowego pokrycia należy:

- w całości zerwać istniejące pokrycie dachu z papy i dachówki bitumicznej,
- zdemontować rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie dachu i ogniomurów oraz instalację odgromową,
- powierzchnię dachu oczyścić, pokryć środkami odgrzybiającymi i pomalować środkiem ognioochronnym do granic NRO,
- naprawić ewentualne ubytki w deskowaniu.

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB ITD/87 z 05.08.1989 r.

Po wykonaniu ww. prac przygotowawczych można przystąpić do wstępnego pokrycia połąci dachowej asfaltową papą podkładową wentylacyjną na osnowie z welonu z włókien szklanych zgodną z PN-EN 13707:2006 z gruboziarnistą posypką (klejoną posypką w kierunku do podłoża). Wentylacja przestrzeni utworzonej pod powierzchnią papy perforowanej lub wentylacyjnej może następować w miejscach zamocowań obróbek dekarских lub przez specjalne kominki wentylacyjne.

Na tak wykonanej warstwie należy wykonać właściwą warstwę pokrycia. Należy stosować dachówki

bitumiczne wykonane na osnowie trwałego i mocnego welonu szklanego pokrytego mieszanką bitumiczną lub modyfikowaną mieszanką bitumiczną. Wierzchnia część dachówki pokryta posypką bazaltową (ochrona przed promieniowaniem UV), spodnia strona pokryta lepką warstwą bitumu polimerycznego i łatwo zdejmowalną taśmą silikonową. Kolor wg palety RAL 7024. Mocowanie gontów bitumicznych wykonać za pomocą gwoździ papowych lub za pomocą zszywek. Przed przybiciem gontu należy usunąć folię ochronną z masy przylepnej.

Przed wykonaniem pokrycia należy wykonać obróbki blacharskie dachu i ogniomurów.

Po wykonaniu ociepleniu stropu i wymianie pokrycia dachu należy oczyścić i pomalować dach izby zatrzymań wraz z jego obróbkami blacharskimi w kolorze grafitowym RAL 7024.

Przed przystąpieniem do malowania dachu należy przygotować jego powierzchnię poprzez zmycie środkami myjącymi i usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szczotek nylonowych.

W celu usunięcia ognisk korozji należy wyczyścić powierzchnię szczotkami nylonowymi a następnie odtłuścić i pomalować farbą antykorozyjną. Stare, spękaną, słabo przylegające powłoki należy starannie usunąć (szczotką, szpachelką lub skrobakiem), miejsca zardzewiałe dokładnie przeszlifować, odpylić, a następnie zagruntować farbą do gruntowania. Stare dobrze przyczepne powłoki zmatowić papierem ściernym i odpylić.

Do malowania ochronnego i dekoracyjnego powierzchni stalowych ocynkowanych należy zastosować farbę do dachów tworzącą szybko schnące powłoki o bardzo dobrej przyczepności do podłoża, wodoodporne, odporne na zmienne warunki atmosferyczne, elastyczne i odporne mechanicznie.

Ważne, aby do malowania dachu zastosować zestaw określonego systemu, a nie przypadkowo dobrane komponenty. Należy stosować systemy sprawdzone pod względem przyczepności, zachowania koloru, połysku oraz z testem korozyjnym zanurzania w roztworze NaCl.

W podobny sposób należy postępować przy malowaniu zdemontowanych elementów zadaszenia wejścia w elewacji południowej. Przed przystąpieniem do prac zadaszenie należy zdemontować pozostawiając w ścianie odcięte końcówki tak, aby po ociepleniu przyspawać do nich ponownie konstrukcję. Malowanie konstrukcji zadaszenia oczyścić, zakonserwować farbą antykorozyjną i pomalować emalią chlorokauczukową lub poliwinylową w kolorze NCS 3615-R82B. Elementy boczne, czołowe i daszek wymienić na nowe z blachy trapezowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze NCS 3615-R82B. Orynowanie zadaszenia o średnicy 75 mm należy wykonać z rur z blachy powlekanej w kolorze blachy RAL 7024.

5.1.6. OBRÓBKIE BLACHARSKIE

Po wykonaniu ocieplenia elewacji należy zamontować parapety zewnętrzne z zaślepkami – blacha powlekana gr. 0,55 mm w kolorze grafitowym RAL 7024.

Należy zwrócić uwagę na prawidłowy spadek parapetów – 5° spadku w kierunku na zewnątrz oraz na prawidłowe zamontowanie parapetów w sposób umożliwiający swobodne ruchy parapetu wynikające z pracy termicznej blachy. Uzyskuje się to poprzez stosowanie specjalnie profilowanych zakończeń parapetów mocowanych w ościeżach.

Wszystkie parapety powinny być tak wyprowadzone, aby ich krawędź była oddalona od docelowej powierzchni elewacji min. 40,0 mm. Zewnętrzną krawędź parapetu (kapinos) formułować tak, by spływająca woda nie zaciekała pod spód parapetu i na ścianę. Obróbki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Szczegóły obróbki parapetów okiennych przedstawiono na rysunkach detali w projekcie wykonawczym.

Po wykonaniu ocieplenia elewacji należy zamontować nowe rynny o średnicy 125 mm i rury spustowe o średnicy 100 mm wykonane z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze grafitowym RAL 7024 odtwarzając istniejący przed remontem układ.

6. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. PRACE DEMONTAŻOWE

Prace demontażowe obejmują:

- demontaż istniejących obróbek zewnętrznych, rynien i rur spustowych,
- demontaż obróbek dachowych,
- demontaż parapetów zewnętrznych,
- demontaż pionowej i poziomej instalacji odgromowej,
- demontaż krat okiennych,
- demontaż pozostałych elementów zewnętrznych natynkowych, jak uchwyty na flagi, dzwonki, tablice metalowe, anteny, klimatyzatory, tablice, itp.,
- demontaż chodnika wokół budynku w zakresie niezbędnym do wykonania ocieplenia.

6.2. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Zakres prac przygotowawczych obejmuje nw. roboty i zalecenia:

- przed przyklejaniem płyt styropianowych całą powierzchnię należy umyć ciśnieniowo wodą celem usunięcia brudu, kurzu oraz wszelkich osadów; podłoże powinno być odpylone, suche, stabilne, równe, o dostatecznej nośności, wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność; (szczególną uwagę należy zwrócić na tynki w strefie przycokołowej),
- jeśli istniejąca warstwa ocieplenia nie jest nośna należy ją wzmocnić stosując odpowiednie łączniki mechaniczne,
- wszelkiego rodzaju szczeliny oraz pęknięcia należy uzupełnić szpachlą na bazie białego cementu zbrojoną włóknem polipropylenowym oraz celulozowym,
- naprawić podmurówkę pod szafą elektryczną w elewacji zachodniej,
- przed rozpoczęciem docieplenia ścian zewnętrznych sprawdzić, czy zakończone są roboty dachowe, czy zabezpieczone są powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, czy zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgotność budynku oraz czy wyschnięte są wszelkie zawilgocenia i zapewnione jest odprowadzenie wód opadowych poza lico ścian,
- usunąć wszelkie zewnętrzne natynkowe powłoki malarskie,
- pomalować kominy w kolorze NCS 3615-R82B,
- wymienić stolarkę okienną,
- po wykonaniu napraw i uzupełnień tynków należy całą elewację wyszczotkować i starannie zmyć, a następnie na całości zagruntować gruntem głęboko penetrującym, scalającym i wzmacniającym powierzchnię,
- w celu sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoża należy wykonać kontrolne przyklejenie próbek stosowanej izolacji o wymiarach 10,0 x 10,0 cm z warstwą kleju nie przekraczającą 1,0 cm; przy prawidłowym przygotowaniu podłoża i odpowiedniej jakości kleju, przy założeniu, że temperatura otoczenia wynosi ok. 20°C, a wilgotność powietrza nie przekracza 60%, podczas odrywania po trzech dobach, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie izolacji
- wykonać termoizolację cokołu,
- przed przystąpieniem do docieplenia otwory okienne i drzwiowe należy zabezpieczyć na czas robót folią lub innym materiałem
- rusztowania ustawić z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian.

Stosować wyłącznie elementy jednego systemu dociepleniowego.

Podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna

powietrza nie powinna przekraczać 80%

W czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura)

Niedopuszczalne jest prowadzenie prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 5°C w przeciągu 24 godzin, w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez odpowiednich osłon ograniczających niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych

6.3. OPIS ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH

Ściany już ocieplone 8. cm warstwą styropianu należy docieplić dodatkową warstwą gr. 10 cm w dowolnym systemie w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Zastosowanie systemu polega na przymocowaniu płyt styropianowych grubości 10 cm odmiany EPS 70-040 zaprawą klejącą i łącznikami, wykonaniu warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego oraz wykończeniu całości cienkowarstwową wyprawą tynkarską.

Płyty styropianowe należy przyklejać za pomocą cementowej zaprawy klejowej przygotowywanej z suchej zaprawy w proporcjach 5,5 dm³ na 25 kg suchej masy. Zapraw klejowych nie powinno się stosować poniżej +5°C i powyżej 25°C. Ze względu na wytrzymałość i ciężar własny obciążający zaprawa klejowa nie powinna wykazywać rys skurczowych przy grubości powyżej 5 mm, a jej gęstość nasypowa wynosić 1,5 g/cm³ z tolerancją do 5 %. Wytrzymałość zaprawy klejowej do warstwy termoizolacji powinna być równa lub większa 0,1 N/m². Powierzchnia klejonej płyty powinna być pokryta w min. 40 % zaprawą klejową. Płyty należy przyklejać metodą obwodowo - punktową. Płyty powinny być mocowane z przesunięciem na tzw. „cegiełkę”. Wszelkie szczeliny celem zapobiegnięcia powstania mostków termicznych należy uzupełnić pianą poliuretanową.

Wyprawami w projektowanym systemie ociepleń są cienkowarstwowe tynki strukturalne silikatowe o fakturze typu "baranek" i o uziarnieniu 0-1,5 mm.

Bezspoinowy System Ociepleń jest wyrobem budowlanym zgodnie z art. 2. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, gdzie stwierdza się: „przez wyrób budowlany należy rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.).

Z podanej definicji wynika, że wyroby budowlane należy stosować zgodnie z wydaną aprobatą. Jeśli dotyczy ona całego systemu, którego składniki wyspecyfikowane są w aprobacie, to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych aprobaty i skompletować właściwy zestaw.

Przypadki zmiany poszczególnych składników systemu są niedopuszczalne i skutkują utratą gwarancji producenta systemu a firma wprowadzająca „składany” system do obrotu i stosowania – w myśl art. 93 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” podlega karze grzywny.

Dokumentami odniesienia dla bezspoinowego systemu ociepleń są :

- ➔ na rynku europejskim (w tym polskim krajowym) Europejska Aprobata Techniczna udzielana w oparciu o ETAG004,
- ➔ na rynku krajowym – Aprobata Techniczna ITB udzielana w oparciu o odpowiedni ZUAT.

Dokumentami dopuszczającymi do obrotu są odpowiednio:

- ➔ deklaracja zgodności CE (dla ETA) i oznaczenie zestawu znakowaniem CE, Krajowa deklaracja lub certyfikat zgodności z Aprobata Techniczną i oznaczenie zestawu znakiem budowlanym B.

6.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.
- Wszystkie materiały do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą dokumentacją powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach dopuszczających je do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie materiały powinny posiadać oznakowanie znakiem budowlanym „B”.

Składniki systemu

Środek gruntujący – stosowany w razie konieczności do wzmocnienia słabego podłoża przed klejeniem płyt izolacyjnych

Zaprawa klejowo-szpachlowa – zaprawa klejowo szpachlowa przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża.

Płyty styropianowe – EPS – według PN-EN 13163:2004 co najmniej klasy E reakcji na ogień wg PN-EN13501-1:2009 (odpowiadające określeniu „samogasnące” według rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. spełniające dodatkowo wymagania:

- wymiary powierzchniowe nie większe niż 600x1200 mm,
- powierzchnie płyt: szorstkie po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: proste, ostre bez wyszczerbień.

Łączniki mechaniczne – dopuszczone do stosowania w budownictwie dobrane wg długości i konstrukcji do rodzaju podłoża oraz materiału izolacyjnego, o ile konieczne jest mechaniczne wzmocnienie.

Zaprawa klejowo-szpachlowa – Zaprawa klejowo szpachlowa przeznaczona do mocowania płyt styropianowych do podłoża oraz do wykonywania warstwy zbrojącej na płytach styropianowych pod warstwę tynkarską uzyskiwana przez zarobienie fabrycznie przygotowanej mieszanki wodą, w proporcji wagowej 100:24.

Siatka zbrojąca – impregnowana przeciwalkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy szpachlowej w systemach ociepleniowych. wielkość oczek ok. 3,5 x 4 mm.

Zaprawa klejowo-szpachlowa – do wykonywania warstwy zbrojącej na płytach styropianowych pod warstwę tynkarską uzyskiwana przez zarobienie fabrycznie przygotowanej mieszanki wodą, w proporcji wagowej 100:24

Podkład tynkarski – gotowy do użycia środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych.

Tynk strukturalny – mineralny cienkowarstwowy na bazie szkła wodnego tynk silikatowy, barwiony w masie.

Tynk mozaikowy – tynk mozaikowy 2 mm do wykończenia elementów: cokołów, przyziemia i innych według kolorystyki elewacji.

Elementy uzupełniające – (akcesoria systemowe)

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni bezspoinowego systemu ocieplenia,
- profile przyokienne dylatacyjne PCV, profile dylatacyjne ścienne
- narożniki ochronne – elementy z PCW alternatywnie aluminiowe z ramionami z siatką, zabezpieczające i wzmacniające krawędzie (narożniki budynków, ościeży) przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Elementy uzupełniające zastosować zgodnie z technologią jednego wybranego producenta według wytycznych zawartych w części rysunkowej. Styki elewacji z otworami okiennymi, drzwiowymi, styk elewacji z dachem, wykończenie cokołu, oraz pozostałe detale wykonać zgodnie z wytycznymi systemodawcy i projektem wykonawczym.

6.5. POZOSTAŁE PRACE BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE

W trakcie robót dociepleniowych:

- podczas mocowania płyt styropianowych na budynku należy zatopić w nich atestowane rury PCV i poprowadzić w nich instalację odgromową,
- wykonać wszystkie niezbędne prace malarskie,
- zamontować elementy zewnętrzne, jak uchwyty na flagi, przyciski dzwonek i oświetleniowe, tablice metalowe, itp.
- zamontować pomalowane uprzednio w kolorze grafitowym RAL 7024 zdemontowane wcześniej kraty okienne – zgodnie z informacją podaną w p. 5.1.4.

W celu przywrócenia obiektowi komendy funkcjonalności i estetyki planuje się wykonanie dodatkowo nw.. zewnętrznych prac modernizacyjnych:

a) CHODNIKI OKAPOWE – po wykonaniu docieplenia ścian należy wykonać wokół budynku chodnik okapowy zakończony obrzeżem trawnikowym z ukształtowanym spadkiem w kierunku „od budynku” (min. 2% spadku). Chodnik okapowy wykonać z kostki wibroprasowanej gr. 6 cm w kolorze czerwonym (tj. w kolorze istniejącego chodnika przed budynkiem) z obrzeżem w kolorze szarym.

b) SCHODY WEJŚCIOWE I PODJAZD DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH – należy zburzyć wykonany z żelbetu podjazd dla niepełnosprawnych oraz schody wejściowe do budynku od strony południowej i północnej, a następnie odtworzyć je w identycznej formie i kształcie z kostki brukowej cementowej barwionej w masie gr. 6 cm w kolorze szarym.

7. UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych materiały, wyroby i zestawy wyrobów powinny posiadać aktualne dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie. Do rozpoczęcia robót można przystąpić dopiero po skompletowaniu dokumentów potwierdzających zgodność użytych materiałów z obowiązującymi przepisami.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami i normami, pod nadzorem osób uprawnionych.

7.1. ORGANIZACJA PRACY

Ze szczególnym uwzględnieniem wymagań związanych z zabezpieczeniem rejonu robót zgodnie z opracowaną informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.2. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 213 poz. 1397) „w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko”, projektowany obiekt i związane z nim urządzenia techniczne nie są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymagają przeprowadzania procedury sporządzenia właściwego raportu. Zakres oddziaływania obiektu nie wykracza poza granice własne terenu.

Tereny zieleni przy budynku na gruncie rodzimym nie będą naruszone.

Prace budowlane związane z inwestycją będą prowadzone powyżej poziomu wód gruntowych i nie spowodują obniżenia poziomu wód gruntowych.

Termomodernizacja budynku ma pośredni dodatni wpływ na środowisko:

- oszczędność energii grzewczej na jednostkę powierzchni ściany – obliczona na podstawie różnicy wartości współczynnika przenikania ciepła U w stanie przed i po termomodernizacji
- redukcja zanieczyszczeń emitowanych w okresie grzewczym podczas spalania nośnika energii, w tym pyłów, SO₂, CO, CO₂, NO_x.

7.3. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Ocieplany budynek jest obiektem niskim o wysokości w kalenicy 12,5 m, trzy kondygnacje

nadziemne, należy do klasy odporności ogniowej D, ZL III.

Zgodnie z §216. ust.1. 2,6, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowanie docieplenie należy wykonać ze styropianu samogasnącego w systemie posiadającym wymagane certyfikaty w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Projektowana inwestycja nie narusza w żadnym stopniu obowiązujących warunków ochrony ppoż.

7.4. OCHRONA PRZED HAŁASEM

W niniejszym projekcie zastosowano urządzenia techniczne służące zachowaniu wskaźników normatywnych przewidzianych aktualnie obowiązującymi polskimi normami:

- PN-B-02151-3 (01/1999) „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.”

- PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

- PN-87/B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.”

7.5. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

7.6. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Projektowana inwestycja nie narusza interesów osób trzecich. Zachowano wymagane przepisami odległości pomiędzy zabudową i granicami działki oraz innymi elementami zagospodarowania terenu.

8. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystykę elewacji należy wykonać w oparciu o poniższą paletę kolorów. Podana poniżej paleta kolorów służy do określenia kolorystyki elewacji i jest podstawą do doboru systemu BSO.

Zastosowano paletę kolorów:

1. tynk silikatowy w kolorze NCS S S1030 Y10R - faktura typu "baranek" o uziarnieniu 1,5 mm
2. tynk silikatowy w kolorze NCS 2411-R79B - faktura typu "baranek" o uziarnieniu 1,5 mm
3. tynk silikatowy w kolorze NCS 3615-R82B - faktura typu "baranek" o uziarnieniu 1,5 mm
4. tynk mozaikowy w kolorze NCS S 2070-G90Y
5. parapety i obróbki blacharskie w kolorze grafitowym RAL 7024.
6. okna w kolorze RAL 1002.

Ze względu na mogące wystąpić różnice pomiędzy kolorem wydruku, a faktycznym kolorem projektowanej elewacji - kolorem obowiązującym przy realizacji termomodernizacji jest nr koloru podany powyżej, a nie kolor elewacji na rysunkach dołączonych do projektu, który może posiadać skażenia odwzorowawcze.

UWAGI:

→ Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby. Przy wykonywaniu poszczególnych elementów robót, należy przestrzegać zasad sztuki budowlanej, warunków BHP oraz warunków wykonywania i odbioru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

→ Do realizacji budowy można używać jedynie materiałów posiadających niezbędne atesty i aprobaty.

→ Kierownik budowy, w związku z tym, że roboty dociepleniowe prowadzone są na wysokości, powinien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji

dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).

→ Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej mogą być wprowadzone po ich uzgodnieniu z autorem projektu.

CZEŚĆ II. INSTALACJA ODGROMOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.)
- Projekt architektoniczny budynku – rzut dachu i elewacji ścian – inwentaryzacja własna
- Wizja lokalna w miejscu inwestycji, robocze uzgodnienia z inwestorem
- Dokumentacja fotograficzna budynku
- Normy i przepisy obowiązujące w zakresie opracowania
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -wymagania ogólne
- PN-86/E-05003/02 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - ochrona podstawowa
- PN-IEC 61024- 1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne
- PN-IEC 61024- 1 - 1: 2001 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne
- PN-IEC 61024- 1- 2 : 2002 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -zasady ogólne

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa instalacji odgromowej obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku w związku z wymianą poszycia dachu budynku oraz termomodernizacją obiektów.

Celem opracowania jest dostosowanie instalacji odgromowej obiektów do obecnie obowiązujących przepisów i wymogów.

Zakres opracowania obejmuje prace remontowe instalacji odgromowej na zewnątrz budynku. Opracowanie obejmuje zagadnienia związane z wykonaniem zwodów poziomych i pionowych, przewodów odprowadzających, przewodów uziemiających, zacisków probierczych – kontrolnych SP, połączeń uziomu głównego z przewodami odprowadzającymi.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejąca instalacja odgromowa dachu komendy i izby zatrzymań wykonana jest zwodami niskimi z drutu FeZn o średnicy 6 mm. Na kominach wykonana jest instalacja odgromowa połączona ze zwodami niskimi i przewodami odprowadzającymi FeZn o średnicy 6 mm wykonanymi metodą naciągową na budynkach wysokich oraz na wspornikach na łącznikach. Przewody odprowadzające połączone są z przewodem uziemiającym (bednarka FeZn) na wysokości ok. 1,0 m poprzez złącza kontrolne. Przewody uziemiające mocowane są do muru wspornikami, w żaden sposób nie są zabezpieczone.

Przewody odprowadzające, jak i zwody na dachu są częściowo skorodowane, podobnie jak konstrukcje mocujące, naprężacze i przewody uziemiające. Przewody zwodów poziomych i pionowych są częściowo nienaprężone, luźno leżące lub zwisające. Konstrukcje wsporcze i uchwyty po oczyszczeniu i zabezpieczeniu nadają się do dalszego wykorzystania. Wynik oględzin instalacji w zakresie zwodów poziomych i pionowych jest negatywny, zatem należy wykonać nową instalację odgromową w III klasie LPS.

4. WYZNACZENIE POZIOMU OCHRONY BUDYNKU

Procedura wyboru zastosowanych środków ochrony odgromowej zewnętrznej polega na porównaniu spodziewanej rocznej częstości N_d bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt i

akceptowanej rocznej częstości N_c wyładowań piorunowych. Takie porównanie prowadzi do następujących wyników:

- jeżeli $N_d \leq N_c$, to obiekt nie wymaga ochrony odgromowej,
- jeżeli $N_d > N_c$, to na obiekcie należy zainstalować ochronę odgromową o skuteczności według wzoru:

$$E \geq 1 - N_c / N_d$$

i właściwym poziomie ochrony odgromowej (IV, III, II, I) wybranym według poniższego zestawienia.

E=	0	0,8	0,9	0,95	0,98	1
Poziom ochrony		IV	III	II	I	I ⁺

Wyznaczenie równoważnej powierzchni zbierania wyładowań atmosferycznych A_e

Równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez obiekt jest określona jako obszar powierzchni ziemi, na który przypada tyle samo bezpośrednich wyładowań co w obiekt. W przypadku obiektów odizolowanych, równoważna powierzchnia zbierania wyładowań A_e jest obszarem ograniczonym linią utworzoną przez przecięcie się powierzchni ziemi z linią prostą o nachyleniu 1:3 przebiegającą stycznie do górnych części obiektu i obracającą się wokół niego. Wartość tej powierzchni liczona wg ogólnej zależności $A_e = ab + 6h(a+b) + 9\pi h^2$ wyznaczona została za pomocą funkcji programu AutoCAD.

$$A_e = 7370,1$$

Częstość bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt N_d

Częstość bezpośrednich wyładowań piorunowych w obiekt określa wzór:

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6}$$

$$N_g = 0,04 \times T_d^{1,25} = 2,5 / \text{m2/rok}$$

gdzie: T_d - liczba dni burzowych w roku.

Ze względu na brak miarodajnych danych zaleca się przyjmować dla obszaru Polski południowej $N_g = 2,5 / \text{m2/rok}$.

$$N_d = 2,5 \times 9469,9 \times 10^{-6} = 0,018$$

Wartość akceptowalnej rocznej częstości wyładowań piorunowych w warunkach krajowych przyjęto $N_c = 10^{-3}$.

$$N_d > N_c$$

$$0,018 > 0,001$$

Należy zastosować urządzenie piorunochronne.

Skuteczność urządzenia piorunochronnego E

Skuteczność urządzenia piorunochronnego określana jest jako stosunek średniej rocznej liczby bezpośrednich wyładowań piorunowych, które nie mogą spowodować szkody w obiekcie do liczby bezpośrednich wyładowań piorunowych trafiających w obiekt.

$$E_c = 1 - N_c / N_d$$

$$E_c = 1 - 0,001 / 0,018 = 0,95$$

Wartość skuteczna $E = E_c$ urządzenia piorunochronnego ma wartość odpowiadającą poziomowi II. Istniejące połączenia wyrównawcze, ochronne i uziomowe po wybudowaniu uziumu otokowego należy odtworzyć, w tym tablicę rozdzielni głównej oraz wyłącznik główny energii elektrycznej należy połączyć z uziumem otokowym w sposób trwały skręcany lub spawany. Spawy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Zaprojektowano ochronę odgromową klatkową w postaci zwodów poziomych i pionowych niskich.

Należy zachować odpowiednich długości boków oka siatki ochronnej tworzonej przez projektowane zwody poziome i pionowe.

Proponuje się wykorzystanie (dla izby zatrzymań) pokrycia dachu blachą jako zwody poziome – dach, dla komendy zwody poziome na dachu wykonać z drutu ocynkowanego FeZn o średnicy 8 mm. Zwody pionowe obu obiektów należy wykonać z drutu ocynkowanego FeZn o średnicy 8 mm - ściany.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. UZIOM GŁÓWNY

Z uwagi na brak informacji co do stanu technicznego istniejącego uziomu podczas robót remontowych dachu należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia otokowego i w przypadku stwierdzenia jego złego stanu technicznego wymienić na nowy.

Nowy uziom sztuczny w postaci otoku ułożonego z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm wykonać w ziemi w odległości co najmniej 1,0 m od fundamentów i głębokości minimum 0,6 m. Takie same odległości należy zachować od istniejących czynnych kabli energetycznych stanowiących przyłącza, min 1,5 m od wejść do budynku, tarasów, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń. Dodatkowo, jeżeli występuje taka możliwość, uziom otokowy można połączyć z wewnętrznym zbrojeniem ław fundamentowych i innym zbrojeniem elementów żelbetowych wsporczych budynku i konstrukcji metalowych. W miejscu instalowania złącz kontrolnych z uziemienia fundamentowego należy wykonać wypusty z bednarki FeZn 30x4. Wypusty z uziemieniem fundamentowym należy połączyć w sposób trwały spawany (spaw o długości min. 50 mm).

Do uziomu należy dołączyć przewody łączące zaciski kontrolne zlokalizowane w miejscach prowadzenia przewodów odprowadzających. Zacisk kontrolny zainstalować na elewacji między przewodem odprowadzającym a uziomem otokowym na wysokości 1,5 m npt. Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie (spaw o długości min. 50 mm). Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją farbą rdzochronną lub przez malowanie lakierem asfaltowym, dodatkowo przewody uziemiające chronić przed korozją poprzez smarowanie wazeliną techniczną do wysokości 1,8 m nad ziemią i 0,3 m pod ziemią.

Część nadziemną przewodów uziemiających układanych na zewnątrz budynku do wysokości 1,8 m nad ziemią i 0,3 m pod ziemią chronić rurami winidurowymi, których łączna grubość ścianek nie powinna być mniejsza niż 5,0 mm. Rury zabezpieczą część naziemną instalacji odgromowej przed uszkodzeniami oraz zapewnią bezpieczeństwo ludzi przebywających w pobliżu przewodu podczas wyładowań atmosferycznych.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiar wartości rezystancji uziemienia, której wartość nie powinna przekroczyć 10 Ω.

5.2. ZWODY POZIOME

Podstawową instalację ochrony odgromowej należy wykonać jako zewnętrzną przez zastosowanie zwodów poziomych i pionowych oraz przewodów odprowadzających zlokalizowanych na zewnątrz budynku oraz przez wykorzystanie pokrycia dachu blachą o grubości 0,5-0,6 mm.

Blachę pokrycia dachowego można i należy wykorzystywać jako zwód poziomy niski – pod warunkiem, że jej grubość będzie nie mniejsza niż 0,5 mm, bez względu na rodzaj materiału pokrycia dachowego (wg PN-IEC 61024-1).

Pokrycie drewniane dachu powinno być trudno zapalne.

Projektowany układ zwodów poziomych i pionowych zapewnia wymiar oka siatki ochronnej nie większy niż 15x15 m. Kąty nachylenia dachu zapewniają odpowiednie kąty ochrony objętej przez projektowane zwody.

Zwody poziome należy metalicznie połączyć ze zwodami pionowymi przy pomocy uchwytów stalowych oraz obróbek zewnętrznych.

Na kominach należy zamontować iglice kominowe o wysokości 0,5-1,5 m (w zależności od potrzeb) i połączyć je drutem uziemiającym ze zwodem poziomym (komenda) i blachodachówką (izba

zatrzymań).

5.3. ZWODY PIONOWE

Planuje się wykonanie instalacji odgromowej jako odtworzeniowej. Zaprojektowano 8 szt. zwodów pionowych łączonych śrubami M10 z uziomem otokowym. Zwody poziome przyłączyć do otoku uziemiającego wg p. 5.2.

Każdy z 8-ściu zwodów pionowych należy połączyć z wyprowadzoną z ziemi bednarką na wysokości do 1,5 m npt. przy pomocy dwóch śrub ocynkowanych M10 z zastosowaniem złącza kontrolnego ZK w złączu kontrolno-pomiarowym SP tzw. zaciskiem probierczym. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu FeZn o średnicy 8 mm i prowadzić natynkowo, zgodnie z normą PN-IEC 61024 1 (przewody mogą być układane bezpośrednio na ścianie, nie określa się minimalnej odległości przewodów od ściany w przypadku niepalnego lub trudno zapalnego podłoża). Połączenie zwodu pionowego z bednarką (przewód odprowadzający) wykonać w hermetycznych puszkach PCV 140x60 mm (skrzynki probiercze) z oznaczeniem symbolu uziemienia min. IP44. Liczba zwodów pionowych na budynku została podyktowana m.in. z uwagi na przewidzianą odpowiednią liczbą przewodów odprowadzających z zachowaniem ilorazu długości obwodu obiektu m przez wielkość oka siatki $n=15$.

5.4. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE

Przewody odprowadzające stanowią instalację odgromową na odcinku od skrzynek probierczych (puszki PCV 140x60 mm) zabudowanych na ścianach budynku na wysokości 1,5 m npt. do uziemienia otokowego (połączenie zwód – przewód uziemiający). Przewidziano przewody odprowadzające zewnętrzne sztuczne wykonane z bednarki 30x4 mm mocowane bezpośrednio do ściany obiektu przy pomocy blachowkrętów o średnicy 5 mm w odległościach co 0,6 m. Przewody odprowadzające chronić przez zamaskowanie korytkami wykonanymi z blachy grubości 0,5-0,6 mm mocowanymi do ściany na długości 0,3 m pod ziemią i do 1,5 m nad ziemią do puszkii probierczej (złącza kontrolnego w PCV 140x60 mm).

Na budynku przewidziano 8 szt. przewodów odprowadzających z zachowaniem ilorazu długości obwodu obiektu m przez wielkość oka siatki $n=15$.

5.5. ZACISKI PROBIERCZE

Łącząc przewód odprowadzający z uziomem należy zastosować zaciski probiercze umożliwiające wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia oraz sprawdzenie ciągłości połączeń pomiędzy poszczególnymi częściami urządzenia piorunochronnego. Wymagania dotyczące przeprowadzania okresowych przeglądów i konserwacji oraz konieczność wykonywania pomiarów rezystancji uziomu powodują konieczność umieszczania zacisków w miejscach łatwo dostępnych. Można je umieszczać na ścianie obiektu lub w podziemnej studziencie probierczej na zewnątrz analizowanego obiektu.

W projektowanej instalacji przewidziano 8 szt. zacisków probierczych zlokalizowane w puszkach PCV 140x60 mm na wysokości 1,5 m od podłoża. Zaciski probiercze stanowią połączenia śrubowe osadzone w puszkach PCV 140x60 mm jako złącza kontrolne ZK umożliwiające rozłączanie zwodu pionowego z przewodem odprowadzającym. Lokalizacja zacisków probierczych została przedstawiona na rysunkach.

5.6. PRZEWODY UZIEMIAJĄCE

Przewody uziemiające przewód łączący przewód odprowadzający - odcinki wykonane z bednarki ocynkowanej 30x4 od uziemienia głównego (otok) do skrzynki probierczej ułożone w rurach plastikowych o grubości ścianki 5 mm. - maskujących na odcinku 0,5 m pod ziemią i 1,5 m nad ziemią oraz 0,5 m nad skrzynką probierczą. Przewidziano 8 szt. przewodów uziemiających dla obiektu. Lokalizacja zgodnie z rysunkami.

Elementy instalacji odgromowej muszą posiadać znak zgodności europejskiej CE oraz deklarację zgodności. Powinny też być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie lub malowanie farbą

proszkową oraz zakonserwowane poprzez smarowanie wazeliną techniczną.

Warunki doboru i wykonania instalacji odgromowej są określone przez następujące normy wymienione na wstępie.

Do budowy instalacji odgromowej można zastosować osprzęt zgodnie z katalogiem dowolnej firmy, lecz zastosowane materiały i osprzęt powinny spełniać wymagania odnośnie ochrony piorunochronnej i nie odbiegać parametrami od zaprojektowanych.

5.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) winna być zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku. Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) winna być realizowana w sieci 0,4 kV pracującej w układzie TN, tj. z uziemionym punktem zerowym, zarówno w obwodach 3- jak i 1-fazowych zgodnie z PN-IEC 60364-4-47 przez stosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (wyłączniki samoczynne, bezpieczniki). Środki ochrony przed dotykiem pośrednim należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-4-41.

CZEŚĆ III. RYSUNKI

Rys. nr 1. Plan sytuacyjny

Rys. nr 2. Elewacja południowa. Inwentaryzacja

Rys. nr 3. Elewacja wschodnia. Inwentaryzacja

Rys. nr 4. Elewacja północna. Inwentaryzacja

Rys. nr 5. Elewacja zachodnia. Inwentaryzacja

Rys. nr 6. Rzut poddasza. Schody zewnętrzne. Inwentaryzacja

Rys. nr 7. Elewacja południowa. Termomodernizacja

Rys. nr 8. Elewacja wschodnia. Termomodernizacja

Rys. nr 9. Elewacja północna. Termomodernizacja

Rys. nr 10. Elewacja zachodnia. Termomodernizacja

Rys. nr 11. Rzut poddasza. Schody zewnętrzne. Termomodernizacja

Rys. nr 12. Zestawienie stolarki okiennej

Rys nr 13. Elewacja południowa. Kolorystyka

Rys nr 14. Elewacja wschodnia. Kolorystyka

Rys nr 15. Elewacja północna. Kolorystyka

Rys nr 16. Elewacja zachodnia. Kolorystyka

Rys. nr 17. Schemat instalacji odgromowej

Rys. nr 18. Elewacja wschodnia. Instalacja odgromowa

Rys. nr 19. Elewacja południowa. Instalacja odgromowa

Rys. nr 20. Elewacja północna. Instalacja odgromowa

Rys. nr 21. Elewacja zachodnia. Instalacja odgromowa

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zamierzenia inwestycyjne:

Termomodernizacja obiektu budowlanego

Komendy Powiatowej Policji w Lipsku

Lokalizacja: ul. Spacerowa 31A
27-300 Lipsko

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji zs. w Radomiu
ul. 11 Listopada 37/59
26-600 Radom

Projektant: mgr inż. arch. Witold Dominik

Częstochowa, czerwiec 2013 r.

Spis treści

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Informacja bioz – opis
 - 3.1. Zakres robót
 - 3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - 3.4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót
 - 3.5. Instruktaż BHP pracowników
 - 3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie
4. Uwagi końcowe

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla termomodernizacji obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku.

Informacja zawiera:

- określenie zakresu robót dla obiektów,
- wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót budowlanych,
- wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

2. Podstawa opracowania

- a) Projekt budowlany "Termomodernizacji obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku" opracowany przez mgr inż. arch. Witolda Dominika
- b) wizja lokalna w terenie,
- c) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.),
- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126),
- e) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),
- f) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- g) aktualne przepisy i normy związane z tematem.

3. Informacja bioz – opis

3.1. Zakres robót

Planowana inwestycja obejmuje wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych, stropu pod nieogrzewanym poddaszem, wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych, ścian przy gruncie, wymianie okien, wymianie pokrycia dachowego części głównej oraz drobne roboty budowlane obrębnie obiektu budowlanego Komendy Powiatowej Policji w Lipsku.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekt budowlany Komendy Powiatowej Policji w Lipsku jest obiektem dwubryłowym nie podpiwniczonym z dachem dwuspadowym krytym częściowo papą asfaltową a częściowo bitumiczną. Budynek główny został wzniesiony w latach 1970-tych w technologii tradycyjnej murowanej. Po koniec lat 90-tych dobudowano część parterową z przeznaczeniem na izbę zatrzymań. Strop nad ostatnią kondygnacją drewniany – deski sosnowe mocowane do poziomych belek stropowych, ocieplenie z wełny mineralnej gr. 10cm, przykryty dachem drewnianym z pokryciem papą asfaltową i dachówką bitumiczną. Stan wełny mineralnej kwalifikuje ją do wymiany. Stropodach niewentylowany nad częścią dobudowaną o konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej gęstożebrowy typu Teriva z 4cm warstwą betonu docieplony wełną mineralną gr. 15cm, z pustką powietrzną, przykryty dachem o konstrukcji drewnianej kryty z zewnątrz blachą trapezową. Stropy międzykondygnacyjne ceramiczne gęstożebrowe z wypełnieniem pustakami gruzobetonowymi z górną płytą betonową grubości 3 cm, sufit otynkowany.

Wejście główne usytuowane jest na parterze od południowej strony budynku. Od strony północnej usytuowane jest drugie wejście do budynku – wejście do gabinetu dentystycznego

W budynku znajdują się pomieszczenia biurowe komisariatu a także w/w gabinet dentystyczny. Budynek pozbawiony jest istotnych detali architektonicznych.

3.3. Elementy zagospodarowania działki/terenu mogące stwarzać zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie planowanej inwestycji nie ma elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3.4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

W czasie realizacji inwestycji prowadzonych będzie szereg robót budowlanych:

- roboty dociepleniowe,
- roboty ziemne.

Zgodnie z § 6 *rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [...] do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości* zaliczono:

- roboty prowadzone na dachu,
- roboty dociepleniowe ścian prowadzone z rusztowań,
- montaż i demontaż rusztowań,
- roboty prowadzone w wykopach,
- roboty z zastosowaniem preparatów chemicznych,

3.5. Instrukcja BHP pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, zwłaszcza niebezpiecznych, należy przeprowadzić szkolenie *rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401)*.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Środki techniczne i organizacyjne przy prowadzeniu robót ziemnych należy zapewnić zgodnie z *rozdz. 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy [...] (Dz.U z 2003 r. Nr 47 poz. 401)*.

Drogi pożarowe w istniejącym układzie komunikacyjnym.

4. Uwagi końcowe

Dla zaprojektowanej inwestycji, przed przystąpieniem do jej realizacji, kierownik budowy winien opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z *rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr120 poz. 1126)*.