

PROJEKT BUDOWLANY REMONTU BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ Z TERMOIZOLACJĄ ŚCIAN ORAZ INSTALACJĄ ODGROMOWĄ PRZY ul. DRZYMAŁY 1 W SKWIERZYNIE, Na Działce nr ew. 230/7

| | | | |
|------------------|--|------------|---|
| ADRES INWESTYCJI | SKWIERZYNA, ul. Drzymały 1, gm. Skwierzyna, powiat Międzyrzecki, woj. Lubuskie, Dz. nr ew. 230/7, obręb 2 Skwierzyna | | |
| INWESTOR | URZĄD Miasta i Gminy w Skwierzynie, 66-440 SKWIERZYNA, ul. Rynek 1 | | |
| FAZA OPRACOWANIA | PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY | | |
| BRANŻA | ARCHITEKTURA/ INST. ELEKTRYCZNE | | |
| DATA OPRACOWANIA | LUTY 2012 | | |
| TOM | 1 | EGZEMPLARZ | 1 |

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 20, poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.)
 Niżej podpisani projektanci oświadczają, że dokumentacja projektowa pod nazwą:
Projekt budowlany remontu budynku OSP z termoizolacją ścian oraz instalacją odgromową przy ul. Drzymały 1 w Skwierzynie, na działce nr 230/7,
 dla inwestora :
URZĘDU Miasta i Gminy Skwierzyna z siedzibą w SKWIERZYNIE przy ul. Rynek 1, reprezentowanej przez Tomasza Watrosa – Burmistrza Skwierzyny oraz Zdzisławę Małąg – Skarbnika Gminy
 została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

| Imię i Nazwisko | Funkcja | Nr uprawnień | Podpis |
|--------------------------------|--------------|--------------|--------|
| ARCHITEKTURA | | | |
| mgr. inż. arch Dariusz Mecha | Projektant | 6/Sz/2002 | |
| dr inż. arch Robert Dawidowski | Sprawdzający | 50/Sz/2000 | |
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | | | |
| mgr. inż. Paweł Woś | Projektant | 144/Sz/77 | |

Egzemplarz:

| | | | | | |
|----------|-------------|-------------|--------|---------|-----------|
| Autorski | Inwestora 1 | Inwestora 2 | Urzędu | Nadzoru | Wykonawcy |
|----------|-------------|-------------|--------|---------|-----------|

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

I DANE OGÓLNE

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji /założenia projektowe
3. Istniejące zagospodarowanie terenu
4. Projektowane zagospodarowanie terenu
5. Charakterystyka obiektu
6. Układ konstrukcyjny, zastosowane rozwiązania
7. Uzbrojenie, infrastruktura i sieci zewnętrzne
8. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego
9. Wpływ obiektu na środowisko
10. Spis rysunków
11. Dokumenty i załączniki

II INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres projektu robót
2. Podstawa opracowania
3. Część opisowa
4. Obowiązujące akty prawne

III CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

1. Zakres i dane ogólne
2. Parametry sprawności energetycznej
3. Obliczenie rocznego średniego zapotrzebowania na energię
4. Dane oporów cieplnych przegród
5. Parametry izolacji przewodów c.o. i c.w wg przepisów techniczno-budowlanych
6. Uwagi końcowe i wnioski

DANE OGÓLNE

- OBIEKT:** Budynek 2 kondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym
Infrastruktura w granicach lokalizacji
stan prawny: Teren wg wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania miasta Skwierzyna z dnia 19.04.2011, działka nr ew. 230/7, obręb 2 Skwierzyna
- ADRES :** 66-440 Skwierzyna , ul. Drzymały 1, Działka nr ew. 230/7, gmina Skwierzyna, powiat Międzyrzecki , województwo Lubuskie
- INWESTOR:** URZĄD Miasta i Gminy Skwierzyna z siedzibą w SKWIERZYNIĘ przy ul. Rynek 1, reprezentowany przez Tomasza Watrosa – Burmistrza Skwierzyny oraz Zdzisławę Małą – Skarbnika Gminy
- FAZA
OPRACOWANIA:** Projekt budowlany
- BRANŻA:** Architektura / Instalacje Elektryczne

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa o prace projektowe
- 1.2. Inwentaryzacja budowlana z oceną stanu technicznego wykonana przez biuro BPBO Laprecht z Gorzowa Wlkp.
- 1.3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- 1.4. Badania własne, wizja lokalna
- 1.5. Przepisy i normatywy projektowe związane z przedmiotem opracowania.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI/ ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przedmiotem inwestycji jest remont bieżący budynku Ochotniczej Straży Pożarnej polegający na termoizolacji ścian zewnętrznych i poddasza oraz wymianie i zainstalowaniu instalacji odgromowej. Dodatkowo w ramach remontu zostaną wymienione drzwi wejściowe oraz bramy garażowe obsługujące garaż z wozami strażackimi i sprzętem gaśniczym.

Docieplenie ścian zewnętrznych z nową wyprawką tynków zewnętrznych poprawi warunki termoizolacyjne obiektu, zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło i ograniczy straty ciepłe budynku.

Nowe tynki z nową kolorystyką, elementy gzymsów wieńczących i pośrednich z podparapetami i opaskami okiennymi poprawią estetykę budynku, który ze względu na usytuowanie stanowi ważny element estetyczno-architektoniczny miasta.

Inwestycja nie będzie ingerowała w istniejące zagospodarowanie terenu, nie będzie wpływać na układ przylegających ulic, istniejących i projektowanych poziomów terenu.

Przewiduje się zachowanie istniejącej zieleni niskiej, ewentualne uporządkowanie terenu w granicach bezpośrednio związanego z działką.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- 3.1. Położenie i ukształtowanie terenu : teren płaski z lekkim naturalnym spadkiem w kierunku zachodnim
- 3.2. Położenie i ukształtowanie terenu : teren płaski z lekkim naturalnym spadkiem w kierunku zachodnim
- 3.3. Komunikacja zewnętrzna - wjazd na posesję, dojście chodnikiem oraz droga dojazdowa utwardzona od ul. Drzymały oraz pośrednio od ul. 2 Lutego i Bolesława Chrobrego
- 3.4. Ogrodzenie : istniejące, siatka stalowa mocowana do słupków stalowych, od zachodu ogrodzenie z filarkami murowanymi
- 3.5. Zabudowania : budynki sąsiadujące w zabudowie mieszkaniowej, I, II, III kondygnacyjne, w konstrukcji tradycyjnej, zabudowa przedwojenna oraz współczesna.
- 3.6. Zadrzewienie : istniejące trawnik w przeważającej części terenu, drzewa tylko w części południowo-zachodniej, na działkach sąsiednich podobnie z przewagą zieleni uporządkowanej
- 3.7. Uzbrojenie w działce : wodociągowe, kanalizacja sanitarna, elektryczne,

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu:

Projekt nie zakłada żadnych zmian związanych z zagospodarowaniem terenu. **Wszystkie warunki związane z lokalizacją budynku, obsługą komunikacyjną , obsługą zagospodarowania terenu i budynku oraz bieżącym użytkowaniem terenu pozostają bez zmian !**

INFORMACJE DODATKOWE :

Teren na którym zlokalizowany jest budynek:

- nie jest wpisany do rejestru zabytków, znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i podlega ochronie archeologicznej
- nie znajduje się w obszarze zagrożonym występowaniem szkód górnictwa
- inwestycja nie przewiduje negatywnego wpływu ani zagrożeń na środowisko oraz użytkowników
- odprowadzenie wód deszczowych na teren własny- bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla środowiska naturalnego w związku z planowaną inwestycją.

Warunki gruntowe w tym posadowienie budynku bez zmian stosunku do stanu istniejącego.

Planowana inwestycja nie wpływa na zmianę lub pogorszenie się warunków p.pożarowych.

5. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek objęty opracowaniem to Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej, dwukondygnacyjny ze stromym dwu spadowym dachem i dobudówką typu „oficyny”, poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony. Budynek w technologii tradycyjnej wybudowany w początkach XX wieku. Ściany ceglane murowane, stropy odcinkowe na belkach stalowych. Dach w konstrukcji drewnianej dwu-wieszarowy, pokryty blachą stalową. Budynek realizuje funkcję ochrony w zakresie P.pożarowym społeczności lokalnej. Układ funkcjonalny, konstrukcja budynku oraz wyposażenie dostosowano do podstawowych założeń i potrzeb funkcjonalnych w tego typu obiektach.

OCENA STANU TECHNICZNEGO

Budynek w stanie technicznym dobrym, bez widocznych rys, załamań i uszkodzeń konstrukcyjnych

Wszystkie elementy konstrukcyjne, instalacyjne i wykończeniowe charakteryzują się zniszczeniem i zużyciem w stopniu adekwatnym do czasu użytkowania.

Wykonanie docieplenia ścian poprawi znacznie termoizolacyjność przegród.

Stan techniczny zapewnia bezpieczeństwo użytkowania obiektu.

DANE OGÓLNE

Wymiary budynku :

Szerokość : 13,97m

Długość : 20,45m

Wysokość : 12,14

Ilość kondygnacji : 2 naziemne, 1 podziemna

Powierzchnia zabudowy : 216,00m²
Powierzchnia użytkowa : 497,83m²
- pow. podpiwniczenia : 42,45m²
Kubatura : 1991,96m³

Dane dotyczące układu funkcjonalnego w tym zestawienie pomieszczeń nie zmieniły się i są dostępne w inwentaryzacji budowlanej.

6. KONSTRUKCJA OBIEKTU, ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIA

Istniejące rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe i wykończeniowe

Ściany piwnic : cegła pełna
Ściany parteru i piętra: cegła pełna na zaprawie cem.-wapiennej
Stropy : między piwnicą i piętrem odcinkowe na belkach stalowych
Strop poddasza : drewniany ze ściągami typu „wieszarowego”
Kominy murowane z cegły pełnej, otynkowane
Konstrukcja dachu : drewniana, typu dachu dwuwieszarowego
Pokrycie dachu : blacha stalowa na deskowaniu
Rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej
Tynki zewnętrzne i wewnętrzne cem.-wapienne
Podłogi : terakota, wykładzina PCV, panele (wg rysunków rzutów)
Stolarka okienna PCV i drewniana
Stolarka drzwiowa drewniana płycinowa, stalowa, drzwi garażu drewniane

Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe i wykończeniowe

W zakresie konstrukcyjnym i statycznym nie przewiduje się żadnych dodatkowych rozwiązań projektowych. Przyjęto metodę „lekką mokrą” docieplenia ścian zewnętrznych (termoizolację). Przewiduje ona :

- przygotowanie podłoża, oczyszczenie tynków zewnętrznych oraz zagruntowanie podłoża
- wykonanie zamocowania styropianu pasami naprzemiennie z dyblowaniem (kotwy z talerzykiem dociskowym) i uzupełnieniem pianką izolacyjną (poliuretanową), grubość styropianu odpowiednio 12cm i 14cm, styropian co najmniej EPS 70
- ułożenie wełny mineralnej gr.25cm na stropie poddasza z warstwą paroizolacji (folia PE)
- wykonanie gzymsów (dyblowanie i klejenie), wykonanie gzymsów pod parapetowych, (wielkości wg przekrojów i detali)
- wykonanie opasek okiennych
- zamocowanie siatki zbrojącej (włókno szklane) na kleju
- wykonanie tynków zewnętrznych cienkowarstwowych, akrylowych lub silikatowych typu baranek, barwionych w masie (variantowo malowanie farbą silikatową)
- wykonanie cokołów tynkiem mozaikowym (masa żywiczna)
- wykonanie obróbek blacharskich i parapetów – blacha stalowa ocynkowana, powlekana warstwą plastisolu gr. 0,55 mm (lub malowane proszkowo)
- wykonanie orynnowania i rur spustowych z PCV lub blachy ocynkowanej (powlekana lub malowana)
- wykonanie prac uzupełniających tynkarskich i naprawczych na istniejących kominach
- osadzenie bram garażowych automatycznych wg ustaleń indywidualnych (wybór w fazie przetargów ofert)

Kolorystyka wg uzgodnienia Ze Służbami Konserwacji Zabytków

UWAGA!

W zakresie obowiązujących rozwiązań stosować należy rozwiązania całościowe i systemowe dające gwarancję na całą technologię! Jakiegokolwiek rozwiązania zamiennie w tym jednostkowe, niespójne technologicznie i wykonawczo muszą być każdorazowo uzgadniane z Jednostką Projektową!

Zamocowanie stolarki drzwiowej zwłaszcza osadzenie wrót garażowych automatycznych oraz wszelkie prace obróbkowe winny odbyć się przed całościowymi pracami wykończeniowymi tynków cienkowarstwowych.

Zamocowanie instalacji odgromowej wykonać na istniejącej konstrukcji i pokryciu z blachy na wysokości kalenicy głównej budynku oraz okapem w dół ścian. Druć uziomowy od okapu FeZn Ø 8mm poprowadzić

pod styropianem przy ścianie zewnętrznej w rurce osłonowej PCV Ø 22mm do złącza kontrolnego zamocowanego na wysokości ok. 1,20m nad ziemią i dalej do uziomów pionowych (całość o oporności poniżej 10 Ohmów)

Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty do stosowania w budownictwie!!!

7. UZBROJENIE, INFRASTRUKTURA I SIECI ZEWNĘTRZNE

Budynek wyposażony jest i użytkuje następujące media :

- Instalacja wodociągowa
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja deszczowa – odprowadzenie wód deszczowych na teren własny
- kotłownię c.o. na paliwo stałe (ogrzewanie węglem i miałem)
- ciepła woda z podgrzewaczy elektrycznych
- zasilanie elektro-energetyczne
- kanalizacja teletechniczna

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obiekt budowlany po wykonaniu termoizolacji spełnia wszystkie wymogi oszczędności i racjonalnego wykorzystania energii. Wykonane obliczenia charakterystyki energetycznej w załączeniu.

9. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Budynek nie zmieni swojego wpływu na środowisko, nie będzie emitował hałasu oraz wibracji.

Woda z sieci miejskiej, ścieki bytowe do oczyszczalni ścieków kanalizacją sanitarną.

Wody opadowe z dachów na teren własny działki.

Budynek nie wytwarza zanieczyszczeń gazowych.

Odpady komunalne składowane w zamkniętych wbudowanych śmietnikach docelowo przystosowanych do wstępnej segregacji odpadów.

Brak wpływu na zieleni, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Stwierdza się brak wpływu obiektu na środowisko przyrodnicze i zdrowie ludzi.

10. SPIS RYSUNKÓW

| | | |
|----|----------------------|-------|
| 1. | Plan sytuacyjny | 1:500 |
| 2. | Rzut parteru | 1:50 |
| 3. | Rzut I piętra | 1:50 |
| 4. | Rzut dachu | 1:50 |
| 5. | Przekrój P1 | 1:50 |
| 6. | Elewacja pn-wsch | 1:100 |
| 7. | Elewacja pd-zach | 1:100 |
| 8. | Kolorystyka elewacji | 1:100 |
| 9. | Detale | 1: 10 |

11. Dokumenty i załączniki

Uprawnienia projektantów i zaświadczenia z Izby zawodowej

Opracował : arch. Dariusz Mecha.....

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- OBIEKT:** Budynek 2 kondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym
Infrastruktura w granicach lokalizacji
stan prawny: Teren wg wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania miasta Skwierzyna z dnia 19.04.2011, działka nr ew. 230/7, obręb 2 Skwierzyna
- ADRES :** 66-440 Skwierzyna , ul. Drzymały 1, Działka nr ew. 230/7, gmina Skwierzyna, powiat Międzyrzecki , województwo Lubuskie
- INWESTOR:** URZĄD Miasta i Gminy Skwierzyna z siedzibą w SKWIERZYNIE przy ul. Rynek 1, reprezentowany przez Tomasza Watrosa – Burmistrza Skwierzyny oraz Zdzisławę Maląg – Skarbnika Gminy
- FAZA OPRACOWANIA:** Projekt budowlany
- BRANŻA:** Architektura / Instalacje Elektryczne
- SPORZĄDZIŁ:** „De-CAD” Pracownia Projektowa Dariusz Mecha
05-500 PIASECZNO, ul. Jana Pawła II 24/36
Biuro : 71-052 Szczecin, ul. Kręta 5

Projektant sporządzający informację : arch. Dariusz Mecha

OPIS BIOZ

1. ZAKRES PROJEKTU ROBÓT

Zakres robót obejmuje remont budynku polegający na wykonaniu termoizolacji ścian zewnętrznych i poddasza oraz wymianę i uzupełnienie instalacji odgromowej budynku OSP w Skwierzynie.

Zakres opracowania obejmuje informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zostanie przygotowane, na podstawie dokumentacji projektowej, przez kierownika budowy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Obowiązujące warunki techniczne oraz przepisy i zarządzenia związane:

- Ustawa z dnia 27.03.2003 Prawo Budowlane

/Dz.U.nr 80 z 2003 poz.718 wraz z późniejszymi zmianami/

- Rozporządzenie MI z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

/Dz.U.nr 120 z 2003 poz.1133/ ze zmianami

- Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U.nr 75 z 2002 poz.690/ ze zmianami

- Rozporządzenie MI z dnia 23.06.2003 ws informacji dotyczącej bezpieczeństwa

i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz.U.nr120 z 2003 poz.1126

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Stan istniejący.

Teren planowanej inwestycji, jest zabudowany istniejącym budynkiem kubaturowym. Teren jest uzbrojony we wszystkie media w zakresie dostępnej infrastruktury.

Teren sąsiaduje z układem dróg pieszych i jezdni obsługujących obiekty sąsiednie o różnych funkcjach (obiekty mieszkaniowe, usługowych, użyteczności publicznej i inne).

3.2. Elementy zainwestowania do likwidacji.

Inwestycja swoim zakresem nie wykazuje obiektów budowlanych wymagających likwidacji, w tym elementów zagospodarowania i infrastruktury wykazanych na mapie zasadniczej.

Mogą wystąpić w terenie objętym pracami, nie zinwentaryzowane odcinki instalacji i uzbrojenia terenu, w takim przypadku prace należy prowadzić w zależności od podjętej oceny.

3.3. Zakres robót.

Planowane prace obejmują wykonanie– realizację:

A. Wykonanie docieplenia (termoizolacji) ścian zewnętrznych budynku OSP 2 kondygnacyjnego z garażem naziemnym na samochody ciężarowe-wozy straży pożarnej

B. Wykonanie prac montażowych na dachu w tym instalacji odgromowej.

C. Wykonanie prac wykończeniowych tynkarskich i obróbek blacharskich

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:

I. Oczyszczenie terenu, prace przygotowawcze i likwidacje elementów infrastruktury.

II. Przygotowanie placu budowy, miejsc składowania i odpadów. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu, wykonanie przyłączy na okres budowy.

III. Usunięcie istniejących elementów zagospodarowania terenu (nie dotyczy)

IV. Wykonanie zabezpieczeń ścian i zabudowy w granicy działki.

Wykonanie zabezpieczeń rusztowań, pochylni i pomostów montażowych, dźwigów i podnośników dachowych w celu bezpieczeństwa pracowników.

V. Roboty budowlane – montażowe związane z realizacją inwestycji w budynku.

VI. Roboty wykończeniowe

Prace elewacyjne i roboty wykończeniowe zewnętrzne.

IX. Nawierzchnie, zieleń, uporządkowanie i urządzenie terenu.

3.4. Przewidywane zagrożenia.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- A. Bliskie sąsiedztwo elementów uzbrojenia terenu w przylegających ulicach.
- B. Istniejąca zabudowa – w okresie prowadzenia prac remontowo-budowlanych.
- C. Istniejące elementy uzbrojenia terenu – w okresie likwidacji i przebudowy (nie dotyczy).
Likwidacja odcinków istniejących i nie użytkowanych.
- D. Prace gruntowe i związane w prowadzeniem wykopów (nie dotyczy)
- F. Mogą wystąpić w terenie objętym pracami, nie zinwentaryzowane odcinki instalacji i uzbrojenia terenu.

3.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- A. Wykonywanie wykopów, zabezpieczeń wykopów, ścian szczelinowych lub innych nie dotyczy swym zakresem opracowania.
- B. Roboty wykonywane w pobliżu przewodów istniejących elementów uzbrojenia terenu w odległości poniżej 1.0 m oraz ponad 4.0 m.
- C. Roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5.0 m.
- D. Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów, podnośników.
- E. Montaż elementów konstrukcyjnych których masa jednostkowa może przekroczyć 1.0 t.
- F. Montaż, demontaż rusztowań.
Na obecnym etapie przygotowania inwestycji brak innych znanych i przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji.

3.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- A. Należy przedstawić pełny zakres przygotowanej dokumentacji.
- B. Należy przedstawić projekt organizacji robót i placu budowy.
- C. Należy przeprowadzić instruktaż zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów oraz w zakresie BHP – szkolenie 1 stopnia.
- D. Określić sposób postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- E. Określić zakres i konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej przez pracowników.
- F. Określić zasady bezpośredniego nadzoru nad prowadzonymi pracami.

3.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- A. Należy wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót budowlanych, stosownie do występującego rodzaju zagrożenia.
- B. Plac budowy należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp osobom nieupoważnionym
Należy zapewnić możliwość stałego, wydzielonego dojazdu i dojścia do placu budowy i do wszystkich ścian.
- C. Należy wydzielić, oznakować i ograniczyć dostęp do strefy pracy sprzętu mechanicznego w rejonie prowadzonych prac montażowych i prac na wysokościach.
- D. Należy wydzielić i oznakować miejsca rozmieszczenia urządzeń przeciwpożarowych.
- E. Należy określić sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, preparatów i substancji niebezpiecznych, na terenie budowy.
- F. Wykonywanie robót budowlanych, należy podporządkować wymaganiom określonym w projekcie organizacji robót i placu budowy oraz planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) przygotowanym przez kierownika budowy.
- G. Do wykonywania określonych rodzajów prac i robót, można dopuszczać wyłącznie pracowników o wymaganych i potwierdzonych kwalifikacjach.
- H. Należy przestrzegać wymagań i standardów określonych w warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych, zaleceń i instrukcji producentów materiałów i

elementów budowlanych, zaleceń technologicznych, instrukcji użytkowania i stosowania sprzętu oraz zasad BHP zawartych w obowiązujących przepisach.

4. OBOWIĄZUJĄCE AKTY PRAWNE

- 4.1. Rozporządzenie MI z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. nr 47 poz.410/.
- 4.2. Rozporządzenie MP i PS z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych /Dz.U. nr 26 poz.313/. ze zmianami
- 4.3. Rozporządzenie MG z dnia 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych /Dz.U. nr 118 poz.1263/.
- 4.4. Rozporządzenie MP i PS z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz.U. nr 129 poz.844/. ze zmianami

Opracował : arch. Dariusz Mecha

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA DLA BUDYNKU OSP (REMONT BUDYNKU Z TERMOIZOLACJĄ ŚCIAN, WYMIANĄ STOLARKI DRZWIOWEJ ORAZ WYMIANĄ INSTALACJI ODGROMOWEJ)

- OBIEKT:** Budynek 2 kondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym
Infrastruktura w granicach lokalizacji
stan prawny: Teren wg wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania miasta Skwierzyna z dnia 19.04.2011, działka nr ew. 230/7, obręb 2 Skwierzyna
- ADRES :** 66-440 Skwierzyna , ul. Drzymały 1, Działka nr ew. 230/7, gmina Skwierzyna, powiat Międzyrzecki , województwo Lubuskie
- INWESTOR:** URZĄD Miasta i Gminy Skwierzyna z siedzibą w SKWIERZYNIE przy ul. Rynek 1, reprezentowany przez Tomasza Watrosa – Burmistrza Skwierzyny oraz Zdzisławę Małąg – Skarbnika Gminy
- FAZA OPRACOWANIA:** Projekt budowlany
- BRANŻA:** Architektura / Instalacje Elektryczne
- SPORZĄDZIŁ:** „De-CAD” Pracownia Projektowa Dariusz Mecha
05-500 PIASECZNO, ul. Jana Pawła II 24/36
Biuro : 71-052 Szczecin, ul. Kręta 5
Projektant sporządzający informację : arch. Dariusz Mecha

OPIS CHARAKTERYSTYKI

1. ZAKRES I DANE OGÓLNE

Zakres opracowania obejmuje sprawdzenie czy przegrody zewnętrzne po dociepleniu oraz technika instalacyjna odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej i spełniają warunki Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 06.11.2008r.

Dane ogólne:

Rodzaj budynku : budynek Ochotniczej Straży Pożarnej
Liczba kondygnacji : 2 kond. naziemne, 1 kond. podziemna
Powierzchnia użytkowa : 469,83m²
Kubatura budynku : 1991.96m³

2. PARAMETRY SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

2.1. Część użytkowa

Nośnik energii końcowej – Systemy ciepłownicze lokalne - ciepło z ciepłowni węglowej współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej w_i na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii $w_{el}=1,3$

Instalacja centralnego ogrzewania

- sprawność regulacji i wykorzystywania ciepła $\eta_{H,e} = 0,88$ – Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi w przypadku regulacji miejscowej
- sprawność przesyłu ciepła $\eta_{H,d} = 0,88$ – Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku bez izolacji cieplnej na przewodach, armaturze i urządzeniach, które są w nieogrzewanym pomieszczeniu.
- sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym - $\eta_{H,s} = 1,00$ – Brak zasobnika buforowego.
- sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{H,g} = 0,70$ – kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980-2000

2.2. Część socjalno bytowa

Instalacja ciepłej wody użytkowej

- Sprawność wytwarzania ciepła w źródłach $\eta_{H,g} = 0,99$ – elektryczny podgrzewacz przepływowy
- sprawność przesyłu ciepłej wody użytkowej $\eta_{H,d} = 1,00$ miejscowe przygotowanie ciepłej wody
- sprawność układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym - $\eta_{H,s} = 1,00$ – Brak zasobnika buforowego

3. OBLICZENIE ROCZNEGO ŚREDNIEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ

3.1. Wyznaczanie rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji Q_P .

$$Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{P,H} = w_H \cdot Q_{K,H} + w_{el} \cdot E_{el,pom,H} \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{P,W} = w_W \cdot Q_{K,W} + w_{el} \cdot E_{el,pom,W} \text{ [kWh/rok]}$$

Gdzie:

$Q_{P,H}$ - Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji

$Q_{P,W}$ - Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny do podgrzania ciepłej wody

$Q_{K,H}$ - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji

$Q_{K,W}$ - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do podgrzania ciepłej wody

$E_{el,pom,H}$ - roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną końcową do napędu urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji

$E_{el,pom,W}$ - roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną końcową do napędu urządzeń pomocniczych systemu ciepłej wody

w_i - współczynniki nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii końcowej do ocenianego budynku

$w_H = 1,3$ - ciepło dla ogrzewania - ciepło z ciepłowni węglowej

$w_W = 3,0$ - ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej - ciepło z podgrzewacza elektrycznego

$w_{el} = 3,0$ - energia elektryczna – produkcja mieszana

$$E_{el,pom,H} = 0 \text{ [kWh/rok]}$$

$$E_{el,pom,W} = 0 \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{K,H} = Q_{H,nd}/\eta_{H,tot}$$

Gdzie: $Q_{H,nd}$ - Zapotrzebowanie na energię użytkową

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \cdot \eta_{H,s} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,e}$$

$$Q_{H,nd} = 32667 \text{ [kWh/rok]}$$

$$\eta_{H,tot} = 0,88 \cdot 0,88 \cdot 1,00 \cdot 0,70 = 0,54$$

$$Q_{K,H} = 32667/0,54 = 60494 \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{K,W} = 1050 \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{P,H} = 1,3 \cdot 60494 = 78642 \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_{P,W} = 3,0 \cdot 1050 = 3150 \text{ [kWh/rok]}$$

$$Q_P = 78642 + 3150 = 81792 \text{ [kWh/rok]}$$

$$EP = Q_P/A_f$$

$$EK = (Q_{K,H} + Q_{K,W})/A_f$$

Gdzie: A_f - Powierzchnia ogrzewana $A_f = 355,6 \text{ m}^2$

$$EP = 81792/355,6 = 230,01 \text{ [kWh/m}^2\text{]}$$

$$EK = (60494 + 1050)/355,6 = 25141/925 = 173,07 \text{ [kWh/m}^2\text{rok]}$$

Wartość wymagana „EPCH+W+L”

obliczanie współczynnika kształtu budynku A/V_e

A - Suma pól powierzchni przegród budynku

V_e - kubatura ogrzewanej części budynku.

A_f - powierzchnia użytkowa ogrzewana budynku (lokalu)

$$A=832,7\text{m}^2$$

$$V_e=1404,2\text{m}^3$$

$$A_f=355,6\text{m}^2$$

$$\text{współczynnik kształtu } A/V_e= 832,7/1404,2 = 0,593 [1/\text{m}]$$

$$\text{Dla } 0,2 \leq A/V_e \leq 1,05 \quad E_{PH+W} = 55 + 90 \cdot (A/V_e) + ?EP$$

$$?EP = EPW + EPL$$

$$EPW = 1,56 \cdot 19,10 \cdot VCW \cdot bt/a_1$$

VCW = jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody

przyjmuję $VCW=5$ [l/os·doba]

a_1 - udział powierzchni A_f na osobę

$$a_1=355,6/5=71,12 [-]$$

bt - bezwymiarowy czas użytkowania w ciągu roku systemu c.w.u.

przyjmuję $bt=0,9$ [dni/rok]

$$EPW = 1,56 \cdot 19,10 \cdot 5 \cdot 0,9/71,12 = 1,89$$

EPL - Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku

$$EPL = 2,7 \cdot PN \cdot t_0/1000$$

gdzie:

PN - moc elektryczna referencyjna [W/m^2]

Przyjmuję $PN = 20$

t_0 - czas użytkowania oświetlenia [h/rok]

przyjmuję $t_0=2500$

$$EPL=2,7 \cdot 20 \cdot 2500/1000=135$$

$$?EP = EPW + EPL = 1,89+135=136,9$$

$$E_{PH+W}=E_{PH+W} = 55 + 90 \cdot (A/V_e) + ?EP = 55 + 90 \cdot 0,593 + 136,9 = 245,27$$

$$EPCH+W+L = EPH+W+10+60 \cdot (A_{w,e}/A_f) \cdot (1-0,2 \cdot A/V_e) \cdot A_{f,c}/A_f$$

Gdzie:

$A_{w,e}$ - Powierzchnia ścian zewnętrznych budynku - 350m²

$A_{f,c}$ - Powierzchnia użytkowa chłodzona lokalu - 356 m²

$$EPCH+W+L = 245,27+10+60 \cdot (350/356) \cdot (1-0,2 \cdot 0,593) \cdot 356/355,6=308,19[\text{kWh/m}^2\text{rok}]$$

Jest to wartość większa od obliczonej dla budynku

EP = 81792/355,6=230,01[kWh/m²rok], więc wymaganie to zostało spełnione.

4. DANE DOTYCZĄCE OPORÓW CIEPLNYCH PRZEGRÓD ORAZ ICH PORÓWNANIE Z WYMAGANIAMI NORMY.

Parametry cieplne przegród zewnętrznych zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem

| Typ przegrody | Wartość współczynnika przenikania ciepła U wg przepisów [W/m ² k] | Wartość współczynnika przenikania ciepła U przyjęta w projekcie [W/m ² k] |
|---------------------------------------|--|--|
| Ściana zewnętrzna | 0,3 | 0,29 |
| Dach i strop nad ogrzewanym poddaszem | 0,25 | 0,25 |
| Podłoga na gruncie | 0,45 | 0,45 |
| Okna zewnętrzne | 1,7 | 1,2 |
| Drzwi zewnętrzne | 2,6 | 1,5 |

Współczynnik przepuszczalności energii promieniowania słonecznego g=0,75

Parametry klimatu wewnętrznego w pomieszczeniach ogrzewanych.

Pomieszczenia o wymaganej temperaturze wewnętrznej +20°C przeznaczone na stały pobyt ludzi – przyjęto +20°C

5. PARAMETRY IZOLACJI PRZEWODÓW C.O. I C.W.U WG PRZEPISÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o $\lambda=0,035\text{W/mk}$) |
|-----|---|--|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 23 - 35mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 36 - 100mm | Równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna powyżej 100mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura z poz. 1 – 4 przechodzące przez ściany lub stropy, trójniki | 0,5x wymagań dla poz. 1 - 4 |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| 6 | Przewody ogrzewania centralnego z poz. 1 – 4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami | 0,5x wymagań dla poz. 1 - 4 |
| 7 | Przewody wg poz 6 ułożone w podłodze | 6 mm |

6. UWAGI KOŃCOWE I WNIOSKI (analizowana charakterystyka energetyczna budynku)

- 6.1. Przegrody zewnętrzne analizowanego budynku oraz technika instalacyjna po dokonaniu prac dociepleniowych odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej oraz powierzchnia okien spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury z dnia 06 listopada 2008r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 6.2. Wartość wskaźnika EP[kWh/m²*rok] analizowanego budynku określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego jest większ od wartości minimalnej (granicznej) określonej w w/w Rozporządzeniu, a zatem budynek spełnia wymaganie określone w Dz. U. 201 poz. 1240 Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 06 listopada 2008r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 6.3. Analiza wykazała jednocześnie, że zużycie energii (współczynnik EP) jest stosunkowo wysokie. Wynika to z następujących przesłanek :
- stary kocioł węglowy, o niskiej sprawności
 - niezaizolowane przewody rozpraszające ciepło
 - użytkowanie grzejników o niskiej sprawności energetycznej i dużych stratach
 - brak regulacji centralnej instalacji c.o.
- Poprawa funkcjonowania przywołanych parametrów z wymianą kotłowni, instalacją osłonową, połączona z wymianą grzejników (uwzględniając poprawę izolacyjności cieplnej budynku i zmniejszenia strat) znacznie poprawiłaby współczynnik EP a tym samym charakterystykę energetyczną budynku.

Opracował: arch. Dariusz Mecha