

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
 stacji wymienników ciepła i kotłowni gazowo - olejowej dla potrzeb zasilania
 podstawowego i rezerwowego, budynków szpitalnych Szpitala Miejskiego w Sosnowcu
 położonych przy ul. Zegadłowicza 3

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej
 „Szpital Miejski” w Sosnowcu
 41-219 Sosnowiec, ul. Szpitalna 1

INWESTYCJA: Opracowanie dokumentacji projektowej stacji wymienników ciepła
 i kotłowni gazowo - olejowej dla potrzeb zasilania podstawowego
 i rezerwowego, budynków szpitalnych Szpitala Miejskiego w
 Sosnowcu położonych przy ul. Zegadłowicza 3

ADRES: Sosnowiec, ul. Zegadłowicza 3

FAZA PROJEKTU: Projekt budowlany i wykonawczy

DATA: czerwiec 2009 r.

<i>ZESPÓŁ AUTORSKI</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>PODPIS</i>	<i>DATA</i>
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz TREPKA		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał STANEK		

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2006 r., nr 156, poz. 1118) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany i wykonawczy branży budowlanej dotyczący stacji wymienników ciepła i kotłowni gazowo - olejowej dla potrzeb zasilania podstawowego i rezerwowego, budynków szpitalnych Szpitala Miejskiego w Sosnowcu położonych przy ul. Zegadłowicza 3 został wykonany zgodnie z obowiązującym prawem i zasadami wiedzy technicznej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. CZĘŚĆ OPISOWA:

Oświadczenie projektanta	2
Kopia uprawnień budowlanych projektanta	3
Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do ŚIOIB	4
1. Przedmiot projektu	6
2. Informacje o obiekcie	6
3. Stan projektowany – program użytkowy obiektu	7
4. Informacja o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko	8
5. Stan projektowany – opis rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych	8
6. Zestawienie stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej	11
7. Zagadnienia PPOŻ	11
8. Zagadnienia BHP	12
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	13
10. Klauzule	15

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. nr 1 -	Plan zagospodarowania
Rys. nr 2 -	Modernizacja kotłowni – rzut. Stan istniejący.
Rys. nr 3 -	Modernizacja kotłowni – rzut. Stan projektowany.
Rys. nr 4 -	Modernizacja kotłowni – przekrój A-A. Stan projektowany.
Rys. nr 5 -	Szczegół wykonania posadzki przemysłowej

I. OPIS TECHNICZNY INWESTYCJI

1. Przedmiot projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy branży budowlanej stacji wymienników ciepła i kotłowni gazowo - olejowej dla potrzeb zasilania podstawowego i rezerwowego, budynków szpitalnych Szpitala Miejskiego w Sosnowcu położonych przy ul. Zegadłowicza 3.

1.1. Podstawa opracowania

- ☞ uzgodnienia dokonane u Inwestora w czasie opracowywania projektu,
- ☞ „Modernizacja gospodarki cieplnej budynków Szpitala Miejskiego zlokalizowanego w Sosnowcu przy ul. Zegadłowicza 3 – audyt energetyczny – analiza techniczno-ekonomiczna wraz z oceną możliwości pozyskania dodatkowych źródeł finansowania”, opracowanej przez P.U.T.P. i E. „Korterm” Zbigniew Korek z Katowic w listopadzie 2008 r.,
- ☞ aktualne normy techniczne i przepisy.

1.2. Lokalizacja

Projektowany obiekt znajduje się w piwnicy segmentu B budynku głównego Szpitala od strony placu wewnętrznego. Nieruchomość zlokalizowana jest na działce oznaczonej geodezyjnie nr 64/3, której właścicielem jest Gmina Sosnowiec.

Projektowana modernizacja nie zakłada zmiany lokalizacji istniejącej kotłowni.

2. Informacje o obiekcie.

2.1. Ogólna charakterystyka budynku głównego Szpitala.

Podstawowe parametry techniczno – użytkowe:

- ilość kondygnacji: 4 nadziemne + 1 podziemna,
- powierzchnia użytkowa: 14.667,07 m²,
- powierzchnia zabudowy: 3.598,93 m²,
- kubatura: 72.289,05 m³,
- wymiary gabarytowe:
 - segment A + łącznik: 14,58 × 92,88 + 5,96 × 10,04 [m]
 - segment B: 17,56 × 37,44 [m]
 - segment C + łącznik: 15,78 × 92,88 + 5,96 × 10,04 [m]

Szpital został wybudowany w 1964 r. wg projektu wykonanego przez Biuro Projektów Służby Zdrowia w Warszawie na 360 łóżek. Budynek główny składa się z 3 segmentów: A, B i C, oddylatowanych od siebie i tworzących zabudowę w kształcie litery „H”. Wejście główne do szpitala usytuowane jest w środku segmentu A, przy drodze dojazdowej włączonej do układu drogowego miasta.

Zespół budynków szpitalnych zrealizowany został w konstrukcji mieszanej, tj. murowanej i monolitycznej żelbetowej. Ściany konstrukcyjne wykonano z cegły pełnej o grubości 64 cm, 51 cm i 38 cm o układzie podłużnym, a ściany działowe grubości 12 cm z cegły pełnej. Słupy, podciąg, żebra i wieńce - żelbetowe. Stropy piwnic z płyt żelbetowych. Stropy pozostałych kondygnacji są stropami gęstożebrowymi typu Akermana. Konstrukcja dachowa – żelbetowa, prefabrykowana. Trzony windowe - murowane. Klatki schodowe - monolityczne żelbetowe.

Budynek wyposażony jest w instalacje: wodno – kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, pary średnio- i niskoprężnej, wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej, gazów medycznych, elektryczną, telefoniczną, uzimien ochronnych oraz odgromową.

2.2. Stan istniejący pomieszczeń kotłowni.

Zespół pomieszczeń kotłowni składa się z części technicznej, w skład której wchodzi:

- ☞ pomieszczenie kotłów parowych wysokociśnieniowych o powierzchni 30,95 m², wyposażone w 2 stanowiska kotłów,
- ☞ pomieszczenie kotłów parowych niskociśnieniowych i wodnych o powierzchni 159,73 m², wyposażone w 8 stanowisk kotłów,
- ☞ stacja pomp i wymiennikownia o powierzchni 41,44 m²,
- ☞ pomieszczeń gospodarczych o łącznej powierzchni ok. 64,50 m²,
- ☞ pomieszczeń po byłym magazynie opalu o łącznej powierzchni ok. 321,20 m²,

a także z części socjalnej, w skład której wchodzi:

- ☞ pomieszczenie socjalne o powierzchni 13,37 m²,
- ☞ pomieszczenie higieniczno – sanitarne o powierzchni 4,78 m².

W/w pomieszczenia znajdują się w podpiwniczeniu segmentu B, na poziomie – 5,60 m względem poziomu otaczającego terenu.

Posadzka kotłowni wykonana jest jako żelbetowa, powierzchniowo utwardzona, w części pokryta płytkami lastrykowymi. Ściany do wysokości 2,00 m wykończone są płytkami ceramicznymi (oprócz pomieszczeń po byłym składzie opalu), powyżej malowane farbą emulsyjną.

Oświetlenie zapewnione jest światłem naturalnym poprzez okna i otwory w ścianie zewnętrznej oraz oświetleniem sztucznym.

Wejścia do kotłowni: jedno od strony korytarza wewnątrzszpitalnego, drugie bezpośrednio z zewnątrz od strony placu wewnętrznego Szpitala. Oba wejścia prowadzą przez drzwi stalowe jednoskrzydłowe, zwykłe.

Ściana oddzielająca pomieszczenia kotłów parowych od pozostałych pomieszczeń Szpitala wykonana jest z cegły pełnej i ma grubość 29 cm. Ściana oddzielająca pomieszczenia kotłów parowych od części socjalnej wykonana jest z cegły pełnej i ma grubość 68 cm. Ściana oddzielająca pomieszczenie części socjalnej od ścian projektowanego pomieszczenia składu oleju opałowego (o powierzchni 50,91 m²) wykonana jest z cegły pełnej i ma grubość 10 cm.

Pomieszczenie kotłów parowych wysokociśnieniowych zlokalizowane jest poza obrysem budynku głównego. Dach wykonany jest z płyt betonowych pokrytych warstwą papy termozgrzewalnej. Do pomieszczenia prowadzi jedno z dwóch wejść do kotłowni (wejście od strony placu wewnętrznego Szpitala).

Stan techniczny i sanitarny pomieszczeń kotłów oraz części socjalnej określa się jako zły, wskazujący na brak prowadzenia jakichkolwiek prac remontowych w ostatnich latach. Dużo gorszy stan prezentują jednak pomieszczenia po byłym składzie opalu oraz pomieszczenie gospodarcze przy pomieszczeniu kotłów parowych wysokociśnieniowych, o znacznym stopniu zawilgocenia i zalania wodą opadową, nie ogrzewane, w części w ogóle nie oświetlone, w obecnym stanie nie nadające się do użytkowania.

Pomieszczenia kotłowni nie są wydzielone pożarowo oraz nie posiadają wymaganych prawem zabezpieczeń przeciwpożarowych.

3. Stan projektowany - program użytkowy obiektu.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora zadaniem kotłowni jest wytwarzanie energii cieplnej o docelowej mocy poniżej 2 MW, służącej do zaspokojenia potrzeb budynków Szpitala oraz planowanego segmentu D. Podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło będzie sieć miejska zarządzana przez PEC, natomiast jako źródło rezerwowe wykorzystane będzie paliwo gazowe i olej opałowy.

Praca na terenie kotłowni nie będzie związana ze stosowaniem lub wydzielaniem się substancji trujących, zakaźnych, promieniotwórczych drażniących lub uczulających.

Charakter pracy kotłowni – bezobsługowa.

Układ pomieszczeń projektuje się następująco:

- a) część techniczna, w skład której wchodzi:
 - ☞ magazyn oleju opałowego o powierzchni 21,51 m²,
 - ☞ hala kotłowa o powierzchni 133,93 m²,
 - ☞ pomieszczenia techniczne instalacji solarnej o powierzchni 41,44 m²,
- b) część socjalna, w skład której wchodzi:
 - ☞ pomieszczenie higieniczno – sanitarne o powierzchni 4,78 m²,
 - ☞ składzik porządkowy o powierzchni 3,89 m².
 Składzik porządkowy należy wyposażyc co najmniej w:
 - ☞ zlew jednokomorowy ze stali nierdzewnej zainstalowany na wysokości 50 cm,
 - ☞ wózek sprzątacza (dwa wiadra, wyciskarka, mop, pojemnik na środki czystości),
 - ☞ wieszak ścienny 4-haczykowy,
 - ☞ regał magazynowy, ścienny,
 - ☞ pojemnik na odpady z wkładem jednorazowym.

Projektuje się cztery wejścia do kotłowni:

- ☞ od strony korytarza wewnątrzszpitalnego prowadzące do projektowanej hali kotłowej (istniejące),
- ☞ od strony placu wewnętrznego prowadzące do projektowanego magazynu oleju opałowego,
- ☞ od strony placu wewnętrznego prowadzące do projektowanej hali kotłowej,
- ☞ od strony łącznika z planowanym segmentem D prowadzące do projektowanego pomieszczenia technicznego instalacji solarnej.

Z uwagi na planowaną budowę pawilonu szpitalnego (segment D) pomieszczenia znajdujące się poza obrysem ścian zewnętrznych segmentu B nie są objęte niniejszym opracowaniem i ich modernizacja powinna zostać uwzględniona na etapie opracowywania dokumentacji technicznej budowy w/w pawilonu szpitalnego.

4. Informacja o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

- **emisja substancji zanieczyszczających do środowiska**

W wyniku zastosowania nowoczesnych kotłów w miejsce starych nastąpi zmniejszenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających do powietrza.

- **emisja hałasu do środowiska**

Planowane zadanie inwestycyjne nie spowoduje zwiększenia emisji hałasu.

- **pobór wody na cele bytowe i technologiczne**

Planowane zadanie inwestycyjne spowoduje ograniczenie poboru wody z uwagi na obniżenie wskaźników zużycia wody na wyprodukowanie jednostki energii cieplnej.

- **powstawanie ścieków komunalnych**

Planowane zadanie inwestycyjne nie spowoduje obniżenia ilości wytwarzanych ścieków socjalnych i komunalnych.

- **powstawanie stałych odpadów technologicznych**

Planowane zadanie inwestycyjne nie będzie powodowało powstawania stałych odpadów technologicznych.

5. Stan projektowany - opis rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych.

5.1. Posadzki

Należy usunąć istniejące warstwy wykończenia (płytki ceramiczne, wylewki betonowe) oraz oczyścić podłogę z luźnych fragmentów betonu, ziemi itp. Następnie na odsłoniętej konstrukcji stropu należy ułożyć warstwę podkładową z betonu C8/10 o grubości 5 cm z zachowaniem wymaganych spadków. Warstwa podkładowa nie może posiadać żadnych lokalnych zagłębień i spełniać wymóg równości ± 10

mm. Na wyrównanej powierzchni stropu należy ułożyć izolację z folii PE gr. 0,3 mm, pamiętając o jej wywinieciu na ściany na wysokość min. 20 cm. W magazynie oleju opałowego izolację olejoodporną należy wykonać z zastosowaniem żywicy syntetycznej (np. Eurolan HD firmy Deitermann lub inną o co najmniej równoważnych właściwościach). Następnie należy wykonać płytę posadzki z betonu kompozytowego niskoskurczowego klasy C25/30 o grubości 8 cm o ilości cementu klasy CEM I $\leq 350 \text{ kg/m}^3$, stosunku w/c $\leq 0,50$, z kruszywa o uziarnieniu $\leq 8 \text{ mm}$. Komponowanie stosu okruszowego powinno uwzględniać zawartość frakcji drobnych ($\leq 0,125 \text{ mm}$) do 5% i punkt piaskowy w granicach 35-40%. Do betonu posadzkowego należy zastosować dodatek włókien stalowych (np. *Baumix*) oraz włókien polipropylenowych (np. *Baucon*) w ilości zgodnej z zaleceniami producenta. Ponieważ dodatek obu rodzajów włókien obniża urabialność mieszanki, konieczne jest zastosowanie plastyfikatorów lub/i superplastyfikatorów celem uzyskania odpowiedniej konsystencji. Na zagęszczoną i wyrównaną powierzchnię betonu nanieść ręcznie lub mechanicznie, w odpowiedniej dawce, utwardzacz. Posadzkę następnie zaimpregnować (np. preparatem *Bauseal*). Na powierzchni posadzki należy wykonać szwy robocze i szczeliny skurczowe. Warstwy jak w przekroju.

Należy zastosować rozwiązania systemowe, a technologię wykonania ściśle dostosować do wymogów producenta. Gotową posadzkę powinny charakteryzować następujące właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe:

- wytrzymałość na ściskanie: $\geq 50 \text{ MPa}$,
- wytrzymałość na zginanie: $\geq 10 \text{ MPa}$,
- twardość wg skali Moshha: 7,
- ścieralność na tarczy Boehmego: $\leq 2,5 \text{ mm}$,
- przesiąkliwość oleju: 0 mm,

Podłogi pomieszczenia higieniczno – sanitarnego, spocznika przy wejściu od strony korytarza wewnątrzszpitalnego oraz składziku porządkowego należy wykończyć płytkami gresowymi o wymiarach 40 x 40 cm, antypoślizgowymi, z wykończeniem cokołu do wysokości min. 20cm.

5.2. Wanna wychwytyjąca.

W magazynie oleju opałowego należy wykonać wannę wychwytyjącą w postaci szczelnej izolacji na przenikanie oleju opałowego. Posadzkę magazynu w obrębie w/w wanny oraz ściany do wysokości min. 25 cm należy zabezpieczyć powłoką ochronną na bazie żywicy syntetycznej (np. Eurolan HD firmy Deitermann lub inną o co najmniej równoważnych właściwościach).

Próg przy wejściu od strony placu wewnętrznego i od strony hali kotłowni wykonać jako murowany z cegły budowlanej pełnej szerokości 12 cm, na wysokość 25 cm.

5.3. Wykończenie wewnętrzne ścian.

Prace przygotowawcze powinny obejmować:

- ☞ usunięcie istniejących elementów wykończenia ścian i sufitów (płytki ceramiczne, tynki),
- ☞ usunięcie luźnych cząstek betonu i ceramiki budowlanej,
- ☞ w razie potrzeby - odgrzybianie i osuszanie ścian i/lub stropów przy zastosowaniu kompleksowych systemów naprawczych.

Ściany i sufity tynkowane na całej powierzchni tynkiem cementowo – wapiennym.

Ściany magazynu oleju opałowego (1'), hali kotłowni (2') oraz pomieszczenia technicznego instalacji solarnej (3') wyłożyć glazurą o wymiarach 40 x 25 cm do wysokości 2,00 m, a powyżej malowane farbą emulsyjną wodoodporną i szorowalną, np. lateksową (SW - 1).

Ściany pomieszczenia higieniczno – sanitarnego (5') i składziku porządkowego (4') wyłożyć glazurą o wymiarach 40 x 25 cm na całej wysokości (SW – 2).

Sufity malowane farbą emulsyjną wodoodporną i szorowalną, np. lateksową.

5.4. Stolarka okienna.

Projektuje się wymianę okien doświetlających na okna z profili PCV (oznaczenie – 01 PVC) z przekładką termiczną, szklone podwójnie (szyba zespolona), o współczynniku przenikania $U \leq 1,4 \text{ W/}^\circ\text{Km}^2$. Kolor profili – biały RAL 9002.

Okna powinny mieć regulowane stopnie otwarcia i powinny być zaopatrzone w system regulacji dostępny z poziomu podłogi (z poziomu – 5,60 m).

5.5. Ślusarka i stolarka drzwiowa.

Drzwi stalowe o szczelności ogniowej (E) i izolacyjności ogniowej (I) 60 minut (EI60), wyposażone w samozamykacz zamontować:

- ☞ jako drzwi wejściowe od strony korytarza wewnątrzszpitalnego,
- ☞ pomiędzy magazynem oleju opałowego a halą kotłową,
- ☞ pomiędzy pomieszczeniem technicznym instalacji solarnej a łącznikiem z planowanym segmentem D.

Drzwi stalowe, izolowane termicznie, z zamkiem patentowym zamontować jako drzwi zewnętrzne, wejściowe do magazynu oleju opałowego i hali kotłowej.

Drzwi stalowe, wewnętrzne, z zamkiem patentowym zamontować pomiędzy halą kotłową a pomieszczeniem technicznym instalacji solarnej oraz pomiędzy pomieszczeniem technicznym instalacji solarnej a składzikiem porządkowym.

Drzwi aluminiowe, przeszklone szkłem matowym lub mlecznym, z otworami lub kratką nawiewną, o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$, umieszczoną w dolnej części skrzydła drzwiowego, wyposażone w samozamykacz – zamontować w pomieszczeniu higieniczno - sanitarnym.

Nad otworami drzwiowymi, w miejscu projektowanych zmian rozpiętości/lokalizacji otworu zastosować **nadproża** żelbetowe, prefabrykowane typu „L”.

5.6. Schody wewnętrzne.

Istniejące schody metalowe od strony wejścia wewnątrzszpitalnego należy zdemontować. Zamontować nowe schody, prefabrykowane, w konstrukcji metalowej, ze stopniami wykonanymi z krat pomostowych typu „Wema” z listwą antypoślizgową i balustradami wzdłuż biegu schodowego i górnego spocznika.

Dane geometryczne:

- ☞ ilość stopni: 12,
- ☞ długość nośna stopni: 120 cm,
- ☞ szerokość stopnia: 25 cm,
- ☞ wysokość stopnia: 19,2 cm,
- ☞ różnica poziomów: 250 cm.

Zastosować rozwiązanie systemowe. Dobór elementów mocujących oraz sposób montażu wykonać ściśle według wskazówek producenta.

Przed dokonaniem montażu konstrukcji nośnej schodów należy dokonać oceny stanu technicznego płyty żelbetowej spocznika. W razie konieczności należy wykonać niezbędne naprawy i/lub wzmocnienie konstrukcji spocznika.

5.7. Podstawy pod kotły.

Należy usunąć istniejące obróbki blacharskie oraz luźne fragmenty betonu. Wykonać warstwę wyrównawczą z betonu C25/30 gr. 4 cm zbrojoną siatką zbrojeniową z prętów gładkich $\varnothing 4,5 \text{ mm}$ o wymiarach oczek siatki 10 x 10 cm. Narożniki i obrzeża fundamentów wykończyć kątownikami z blach stalowych ocynkowanych 40 x 40 x 5 mm, powlekanych poliestrem.

5.8. Wentylacja.

We wszystkich pomieszczeniach wymienić wpusty wentylacji grawitacyjnej na nowe.

W pomieszczeniu higieniczno – sanitarnym i składziku porządkowym zapewnić wentylację mechaniczną.

6. Zestawienie stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej.

- D1** – drzwi stalowe, pełne, wewnętrzne, jednoskrzydłowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 90 cm, wysokość – 200 cm, prawe, o klasie odporności ogniowej EI60, wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze białym – **2 szt.**
- D2** – drzwi stalowe, pełne, wewnętrzne, jednoskrzydłowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 90 cm, wysokość – 200 cm, lewe, o klasie odporności ogniowej EI60, wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze białym – **1 szt.**
- D3** – drzwi stalowe, wewnętrzne, dwuskrzydłowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 120 cm (90 + 30), wysokość – 200 cm, z naświetlem (szyba zespolona), wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze białym – **1 szt.**
- D4** – drzwi stalowe, zewnętrzne, dwuskrzydłowe, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 120 cm (90 + 30), wysokość – 200 cm, izolowane termicznie, z naświetlem (szyba zespolona), wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze szarym – **1 szt.**
- D5** – drzwi stalowe, zewnętrzne, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 90 cm, wysokość – 200 cm, prawe, izolowane termicznie, z naświetlem (szyba zespolona), wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze szarym – **1 szt.**
- D6** – drzwi aluminiowe, wewnętrzne, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 90 cm, wysokość – 200 cm, lewe, z naświetlem (szyba zespolona), wyposażone w samozamykacz i zamek patentowy, malowane w kolorze białym – **1 szt.**
- D7** – drzwi aluminiowe, „łazienkowe”, szklone podwójnie w górnej części (szyba zespolona) szkłem matowym lub mlecznym, z otworami lub kratką nawiewną o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022 \text{ m}^2$, umieszczoną w dolnej części skrzydła drzwiowego, o wymiarach w świetle ościeżnicy: szerokość – 90 cm, wysokość – 200 cm, prawe, wyposażone w zamek patentowy i samozamykacz, malowane w kolorze białym – **2 szt.**
- 01 PVC** - okno z profili PCV z przekładką termiczną, szklone podwójnie (szyba zespolona), o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 1,4 \text{ W/}^\circ\text{Km}^2$, kolor profili – biały RAL 9002, uchylne, wyposażone w system regulacji dostępny z poziomu podłogi (z poziomu – 5,60 m) – **9 szt.**

UWAGA! Wymiary elementów należy sprawdzić na budowie.

7. Zagadnienia PPOŻ.

Wysokość budynku:	ok. 16,80 m (budynek średniowysoki – SW)
Gęstość obciążenia ogniowego:	$Q < 500 \text{ MJ/m}^2$,
Rodzaj strefy pożarowej:	PM,
Klasa odporności pożarowej:	„C”
Dopuszczalna strefa pożarowa:	5.000 m^2 ,
Kategoria zagrożenia ludzi:	nie występuje,
Zagrożenie wybuchem:	nie występuje,

Klasa odporności ogniowej pomieszczeń kotłowni z kotłami na olej opalowy i paliwo gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW:

- elementów oddzielenia pożarowego: min. REI 120
- drzwi przeciwpożarowych i innych zamknięć przeciwpożarowych: min. EI 60
- głównej konstrukcji nośnej, ścian i słupów: min. R 60
- stropów: min. EI 60
- ścian wewnętrznych: min. EI 60

Klasa odporności ogniowej magazynu oleju opalowego:

- elementów oddzielenia pożarowego: min. REI 120
- drzwi przeciwpożarowych i innych zamknięć przeciwpożarowych: min. EI 60
- głównej konstrukcji nośnej, ścian i słupów: min. R 60
- stropów: min. EI 120
- ścian wewnętrznych: min. EI 120

gdzie: R – nośność ogniowa,
E – szczelność ogniowa,
I – izolacyjność ogniowa.

Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego: 100 m

(**zmierzona długość przejścia ewakuacyjnego** od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, tj. od pomieszczenia nr 2' – hala kotłowa, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, **wynosi ok. 15,0 m < 100 m**).

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m – **przyjęto 0,9 m**, a zatem **wskaźnik został zachowany**. **Wysokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne** mierzona **w świetle ościeżnicy wynosi 2,00 m**.

Drzwi o wymaganej klasie odporności ogniowej (przyjęto EI 60) powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru – **przyjęto samozamykacze**.

Zabrania się:

- ☞ stosowania materiałów łatwo zapalnych na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji,
- ☞ stosowania do okładziny sufitów materiałów palnych, zapalnych, kapiących lub odpadających pod wpływem ognia.

Obiekt należy wyposażyć w normatywny sprzęt gaśniczy, stosownie z przepisami *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów* (Dz. U. z 2006 r., nr 80, poz. 563).

8. Zagadnienia BHP.

Urządzenia pracujące pod ciśnieniem, jakimi są kotły, powinny być wyposażone w sprawne zawory bezpieczeństwa i okresowo kontrolowane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wszystkie posadzki należy wykonać jako powierzchnie nieśliskie, nienasiąkliwe, łatwowymyalne, niepyłące i odporne na ścieranie.

W pomieszczeniach należy zastosować oświetlenie sztuczne, spełniające wymagania PN.

Przeszklenia znajdujące się w pomieszczeniach pracy muszą być wykonane z materiału odpornego na rozbicie, np. poprzez zastosowanie szyb bezpiecznych P2.

Elementy ruchome maszyn oraz inne elementy, z którymi zetknięcie tworzy zagrożenie powinny być osłonięte.

W obiekcie należy oznakować wszystkie rurociągi wraz z opisem czynnika, jaki w nim przepływa.

Wszystkie zbiorniki i rurociągi, w których temperatura przepływającego czynnika jest wyższa niż 75°C należy zaizolować i zabezpieczyć przed przypadkowym zetknięciem z pracownikami.

W pomieszczeniach technologicznych mogą znajdować się tylko przedmioty związane z procesem produkcyjnym.

Na terenie kotłowni mogą przebywać wyłącznie osoby, które posiadają kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskały orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy oraz zostały przeszkolone przez uprawnionego specjalistę w dziedzinie BHP. Dla w/w osób Inwestor we własnym zakresie zapewnił pomieszczenia higienicznosanitarne w rozumieniu przepisów o BHP.

Wykonywane na terenie kotłowni czynności polegają na krótkotrwałym przebywaniu osób związanych z dozorem oraz konserwacją urządzeń, a także utrzymaniem czystości i porządku, w związku z czym **nie zaliczają się do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi**.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9.1 Podstawa prawna:

- ☞ art. 20, ust. 1, pkt 1b ustawy *Prawo Budowlane* (Dz.U.06.156.1118),
- ☞ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126, z dnia 10/07/2003 r.),
- ☞ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06/02/2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).

9.2 Zakres robót:

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie placu budowy wraz z montażem rusztowań,
- roboty rozbiórkowe i demontażowe,
- roboty izolacyjne, dekarские,
- montaż stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej,
- roboty murowe i tynkowe,
- montaż konstrukcji i elementów prefabrykowanych,
- roboty wykończeniowe (malarskie, płytkarskie).

9.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Planowana inwestycja realizowana będzie w pomieszczeniach istniejącej kotłowni, tj. w piwnicy segmentu B budynku głównego Szpitala (działka oznaczona geodezyjnie nr 64/3).

9.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- ☞ skład materiałów budowlanych,
- ☞ rusztowania.

9.5 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- ☞ wejście na teren budowy osób postronnych,
- ☞ wywrócenie się źle ułożonej sterty materiałów budowlanych,
- ☞ porażenie prądem,
- ☞ wywrócenie się niezabezpieczonego rusztowania,
- ☞ uszkodzenie ciała przedmiotem spadającym z wysokości,
- ☞ upadek z wysokości.

9.6 *Instruktaż pracowników*

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska oraz uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Przed przystąpieniem pracowników do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie pracowników przez uprawnionego specjalistę w dziedzinie BHP.

9.7 *Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas robót budowlanych*

- 9.7.1 Ogrodzenie placu budowy winno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia - min. 1,50 m.
- 9.7.2 Składowiska materiałów budowlanych i urządzeń technicznych powinny być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.
- 9.7.3 Opieranie składowanych materiałów i elementów o ploty, słupy linii napowietrznych, budynki wznoszone lub tymczasowe jest zabronione.
- 9.7.4 Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:
0,75 m - od ogrodzenia i zabudowań,
5,00 m - od stałego stanowiska pracy.
- 9.7.5 Materiały powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.
- 9.7.6 Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stopy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
- 9.7.7 Stopy materiałów workowanych powinny być układane krzyżowo i nie przekraczać 10 warstw.
- 9.7.8 Miejsca niebezpieczne, w których istnieje możliwość spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały - jednak nie mniej niż 6 m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.
- 9.7.9 Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych na placu budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Skrzynki te powinny być tak rozmieszczone na placu budowy, aby odległość od urządzeń zasilanych była jak najkrótsza i nie większa niż 50 m. Urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- 9.7.10 Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań. Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku. Rusztowanie należy odpowiednio zakotwić. Rusztowanie na kozłach należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach jest zabronione. Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową. Prace na rusztowaniach należy przerwać podczas gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołolodzi, w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

9.7.11 Zrzucanie materiałów, narzędzi i innych przedmiotów z wysokości jest zabronione. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem.

9.7.12 Wykonywanie robót murowych i tynkowych z drabin przystawnych jest zabronione. Prace z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m. Przy wykonywaniu pokrycia dachów płaskich w pobliżu krawędzi dachu należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu. Na dachach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające.

Wnioski:

Biorąc pod uwagę zakres wykonawstwa, wielkość przewidywanego zatrudnienia, zagrożenia występujące podczas realizacji zadania inwestycyjnego należy opracować „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23/06/2003 r. w sprawie informacji dotyczącej BHP i Planu BIOZ (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

9. Klauzule.

Wszystkie materiały, prefabrykaty i urządzenia stosowane w trakcie realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i certyfikaty dopuszczenia do stosowania w zakładach opieki zdrowotnej.

Wszelkie roboty należy prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym osób posiadających uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Prace należy prowadzić zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją projektową i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, z zachowaniem zasad współczesnej wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.