

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Jednostka projektowa:

**EKORS Inżynieria Środowiska Roman Salach**

Siedziba: 61-466 Poznań, ul. Łozowa 27

Biuro, adres do korespondencji: 60-591 Poznań, ul. Miodowa 24a

Tel. (+48) 601-79-54-64, e-mail: bpu.salach@interia.pl

**NIP 778-011-44-37**

Inwestor:	Zespół Szkół Handlowych, im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Zarządzający:	Zespół Szkół Handlowych, im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.
Adres i kategoria obiektu budowlanego	ul. Śniadeckich 54/56 60-774 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: IX
Pozostałe dane adresowe	Woj. Wielkopolskie, powiat Poznań, miasto Poznań Działka nr 38/6 Arkusz 08 obręb Łazarz, Miasto Poznań

Zespół projektowy:

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Projektant <i>inst. sanitarne</i>	mgr inż. Roman Salach	WKP/0300/PWOS/08 WKP/IS/4419/01	12.2022r.	
Sprawdzający <i>inst. sanitarne</i>	mgr inż. Grzegorz Dopierała	WKP/0137/POOS/09 WKP/IS/0519/08	12.2022r.	

## SPIS TREŚCI PROJEKTU

### DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
4. BIOZ

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO.....	1
SPIS TREŚCI PROJEKTU .....	2
DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU:.....	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....	4
PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY I UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....	5
CZĘŚĆ OPISOWA .....	16
1. PRZEDMIOT I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	16
2. INWESTOR .....	16
3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	16
4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA .....	16
5. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU .....	16
6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU .....	16
7. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	16
8. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH .....	16
9. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W BUDOWNICTWIE WIELORODZINNYM .....	17
10. ZAPEWNIENIE NIEZBEDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUD. WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE .....	17
11. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM .....	17
12. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	17
13. ANALIZA TECHNICZNA I EKONOMICZNA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ .....	18
14. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM.....	18

15. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO PROJEKTU .....	18
16. OPIS PRAC REMONTOWYCH:.....	19
Rozbiórki:.....	19
Projektowany zakres prac: .....	19
Opis stanu istniejącego.....	20
Opis rozwiązań projektowych kotłowni.....	20
Uwagi końcowe.....	24
Wytoczne branżowe .....	26
CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	28
RYS. IS 01 RZUT KOTŁOWNI.....	28
RYS. IS 02 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJ. KOTŁOWNI.....	28
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU BUDOWLANEGO .....	31
STRONA TYTUŁOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	32
1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.....	33
2. Nazwa i adres inwestora.....	33
3. Projektant sporządzający informację .....	33
4. Zakres robót.....	33
5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	33
6. Wskazanie elementów terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	33
7. Wskazanie zagrożeń występujących w trakcie realizacji robót .....	33
8. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji. ....	34
9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.....	36

Poznań, dnia 14.12.2022r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Umowa:	Inwestor: Zespół Szkół Handlowych, im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca 56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Przedmiot umowy: Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.  Projekt Budowlany  Projekt architektoniczno-budowlany Rewizja 03	

### PROJEKTANCI

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego opracowany projekt budowlany w części architektoniczno-budowlanej jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Projektant Inst. sanitarne	mgr inż. Roman Salach	WKP/0300/PWOS/08 WKP/IS/4419/01	

### SPRAWDZAJĄCY

Oświadczam, że zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego opracowany projekt budowlany jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
Sprawdzający Inst. sanitarne	mgr inż. Grzegorz Dopierała	WKP/0137/POOS/09 WKP/IS/0519/08	

## **PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY I UPRAWNIENIA BUDOWLANE**











## CZĘŚĆ OPISOWA

Do projektu architektoniczno-budowlanego pod nazwą:  
Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.

### 1. PRZEDMIOT I ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest wymiana 2 kotłów gazowych na baterię pięciu kotłów gazowych w pomieszczeniu kotłowni w przyziemiu budynku i montaż wkładu kominowego nadciśnieniowego w istniejącym kominie w centralnej części budynku.

Teren inwestycji położony jest na działce:

Obręb	Arkusz	Nr działki	Własność
Łazarz	08	38/6	Inwestor

### 2. INWESTOR

Zespół Szkół Handlowych, im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca 56  
ul. Śniadeckich 54/58  
60-774 Poznań

### 3. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

- Budynek użyteczności publicznej - szkoła
- Kategoria obiektu budowlanego: IX – budynki kultury, nauki i oświaty

### 4. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA

- Pomieszczenie kotłowni będą użytkowane jako pomieszczenia techniczne, gdzie zlokalizowane jest źródło ciepła dla całego budynku.

### 5. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU

- Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu pozostaje bez zmian.

### 6. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Charakterystyczne parametry obiektu – pomieszczenia kotłowni pozostają bez zmian:

- wysokość pom. Kotłowni 3,90 m
- Kubatura 87,36 m<sup>3</sup>
- powierzchnia pom. Kotłowni 22,40 m<sup>2</sup>

### 7. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

- nie dotyczy (pomieszczenia w istniejącym budynku)

### 8. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH I UŻYTKOWYCH

- nie dotyczy (projekt dotyczy tylko wymiany urządzeń w 1 pom. technicznym)

**9. LICZBA LOKALI MIESZKALNYCH DOSTĘPNYCH DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH W BUDOWNICTWIE WIELORODZINNYM**

- nie dotyczy (projekt dotyczy tylko wymiany urządzeń w 1 pom. technicznym)

**10. ZAPEWNIENIE NIEZBEDNYCH WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ I MIESZKANIOWEGO BUD. WIELORODZINNEGO PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE**

- nie dotyczy – pomieszczenia techniczne dla obsługi kotłowni

**11. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM**

- Zaopatrzenia i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych
- Emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się
- Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów
- Właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się
- Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

*Powyższe parametry pozostają bez zmian*

**12. ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO, W TYM ZDECENTRALIZOWANYCH SYSTEMÓW DOSTAWY ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, KOGENERACJĘ, OGRZEWANIE LUB CHŁODZENIE LOKALNE LUB BLOKOWE, W SZCZEGÓLNOŚCI GDY OPIERA SIĘ CAŁKOWICIE LUB CZĘŚCIOWO NA ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

- opracowanie dotyczy wymiany uszkodzonych urządzeń w kotłowni gazowej, stąd brak analizowania innych rozwiązań które wpływały by na zwiększenie kosztów przeprowadzenia remontu i są ekonomicznie nie uzasadnione.

**13. ANALIZA TECHNICZNA I EKONOMICZNA MOŻLIWOŚCI  
WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNIE  
REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH  
POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE  
OGRZEWANEJ**

- kotłownia wyposażona jest w zawory regulacyjne które automatycznie w oparciu o warunki pogodowe regulują temperaturę w poszczególnych strefach ogrzewanego budynku.

**14. INFORMACJA O ZASADNICZYCH ELEMENTACH WYPOSAŻENIA  
BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO, ZAPEWNIAJĄCYCH  
UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z  
PRZEZNACZENIEM**

- nie dotyczy – elementy wyposażenia j/w pozostają bez zmian i pracują zgodnie z jego przeznaczeniem

**15. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO PROJEKTU**

- nie dotyczy warunki ochrony ppoż. w budynku pozostają bez zmian i nie wchodzą w zakres wymiany kotłów

## 16.OPIS PRAC REMONTOWYCH:

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany 2 kotłów gazowych na baterię pięciu kotłów gazowych wewnątrz kotłowni i montaż wkładu kominowego nadciśnieniowego w istniejącym kominie w centralnej części budynku od strony ul. Śniadeckich.

Obiekt objęty opracowaniem jest to budynek szkoły wpisany do rejestru obiektów zabytkowych miasta Poznania. Zakres prac remontowych dotyczy wyodrębnionych pomieszczeń istniejącej kotłowni gazowej. Istniejąca kotłownia gazowa aktualnie wyposażona jest w dwa kotły gazowe o łącznej mocy 750 kW zlokalizowane w pomieszczeniu wewnętrznym budynku. Spaliny odprowadzane są poprzez czopuch z blachy stalowej kwasoodpornej oraz dwa wkłady z materiału j/w umieszczone w istniejącym kominie ceramicznym przeznaczone do demontażu.

### Podstawa sporządzenia niniejszego opracowania:

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja pomieszczeń kotłowni dla potrzeb wykonania prac wymiany kotłów w budynku Zamawiającego 2022 r.
- Wytyczne i uzgodnienia z zakresu technologii i materiałów przekazane przez Inwestora,
- Bilans ciepła dla budynku Inwestora ze października 2016 r.
- Pozwolenie Nr 256/2023 z dnia 14.03.2023r. na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków
- Opinia kominiarska Nr 24/12/22 z dnia 14.12.2022r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.: Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623, tekst jednolity z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj.: Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tj.: Dz.U. z 2010 r., Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133 z późn. zm.).
- Inne obowiązujące przepisy budowlane i normy oraz literatura techniczna.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### Rozbiórki:

Przed wykonaniem wymiany kotłów j/w należy zdemontować istniejące urządzenia grzewcze oraz niezbędną część technologiczną kotłowni wraz z demontażem jednego wkładu kominowego oraz czopuchów. W niezbędnym zakresie należy również zdemontować instalację gazową.

### Projektowany zakres prac:

W ramach projektu przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż urządzeń, armatury oraz instalacji spalinowej w kotłowni
- montaż nowej baterii kotłów gazowych wraz z częścią technologiczną (rurociągi, urządzenia, armatura regulacyjno-zaporowa z podłączeniem instalacji zasilania elektrycznego i AKPiA)
- montaż nowej instalacji odprowadzenia spalin z baterii kotłów j/w oraz doprowadzenia powietrza do spalania do kotłów

Projektuje się wymianę 2 istniejących kotłów grzewczych na baterię 5 kotłów gazowych. Z uwagi na obniżenie mocy cieplnej kotłowni (zgodnie z bilansem ciepła dla budynku) zapotrzebowanie na gaz nie ulegnie zwiększeniu.

## **Opis stanu istniejącego.**

Aktualnie kotłownia wyposażona jest w jeden kocioł stalowy wodny niskotemperaturowy Torus o mocy 450 kW z 1996r. i drugi j/w firmy Brötje o mocy 300 kW z 2008r. pracujące na potrzeby c.o. oraz na potrzeby c.w.u.. Z uwagi na ich stan techniczny nie pozwalający na ich remont przewidziano wymianę źródeł ciepła na nowe. Równocześnie wymienione zostaną dwa kominy na jeden wspólny naddciśnieniowy dla baterii projektowanej baterii 5 kotłów.

Parametry wody grzewczej 80/60 oC. Kotłownia pracuje (aktualnie) w układzie otwartym z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego, a docelowo z zabezpieczeniem poprzez zamknięte naczynie wzbiorcze.

Aktualnie odprowadzenie spalin odbywa się poprzez czopuchy dwuścienne z blachy stalowej kwasoodpornej do dwóch wkładów kominowych z blachy stalowej kwasoodpornej j/w fi 300 mm o wysokości h=28 mb.

Woda do kotłowni doprowadzona jest z istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej, instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych.

Całą istniejącą instalację elektryczną w pomieszczeniu kotłowni oraz AKPiA należy zdemontować i jako kompletną wykonać od nowa.

Istniejąca instalacja kanalizacyjna odprowadza będzie ścieki z odwodnienia pomieszczenia kotłowni od studzienki w posadzce. Do powyżej kanalizacji również będzie odprowadzany kondensat z kotłów i komina poprzez projektowany neutralizator dla kotłów o mocy min 450 kW.

**UWAGA :** Istniejący układ technologiczny kotłowni tj. kotły, pompy, rurociągi, armatura oraz czopuch przewiduje się do demontażu w zakresie niezbędnym do wymiany kotłów.

## **Opis rozwiązań projektowych kotłowni**

### Technologia

Potrzeby cieplne aktualne obiektu wynoszą ok 450 kW. Przez ostatnie kilka lat potrzeby cieplne zapewnia 1 kocioł o mocy 300 kW, a drugi starszy jest wyłączony z eksploatacji

Kotłownia pracować będzie jak dotychczas na parametrach 80/60 oC i wyposażona będzie w pięć wiszących kotłów gazowych kondensacyjnych z korpusem w całości z stali aluminiowo - krzemowej, niskoemisyjne z palnikiem modulowanym 18:100

(+/-10%). Każdy kocioł wyposażony jest w czujniki i wyłączniki oraz styki alarmowe np.:

- czujnik temp. wody w obiegu (zasilanie i powrót)
- presostat gazu
- presostat spalin
- czujnik ciśnienia wody
- czujnik temp. Spalin

Projektowane kotły wiszące o montażu na konsoli montażowej lub bezpośrednio na ścianie z połączeniem z rozdzielaczami grzewczymi poprzez sprzęgło hydrauliczne dla łącznej pracy 5 szt. kotłów.

W zestawie kolektor zasilania, powrotu, opcjonalnie gazu, kondensatu, orurowanie hydrauliczne, pompy obiegowe, zawory mieszające, zawory bezpieczeństwa, zawory odcinające, kołnierze zaślepiające i izolację termiczną. Ciśnienie gazu przed palnikami powinno wynosić min. 20 mbar. Kotły wyposażone są w odpowiednią automatykę pogodową sterującą pracą pięciu kotłów z możliwością rozbudowy kaskadowej (do 6 kotłów w powiązaniu z układem ciepłej wody użytkowej) oraz 2 obiegami c.o. z podmieszaniem + obieg ładowania wymiennika c.w.u.. Kotły wyposażone są w układy zabezpieczeń zgodnie z przepisami Urzędu Dozoru Technicznego. Układ hydrauliczny kotłowni zaprojektowany został w sposób zabezpieczający właściwe przepływy przez kotły, a przepływy instalacji wewnętrznych pozostawiono na niezmienionym zakresie z uwagi na brak dokładnych danych. W układzie zastosowano systemowe sprzęgło hydrauliczne dla mocy do 460 kW. Kotły będą pracowały na parametrach zapewniających właściwą temperaturę wody po stronie pierwotnej, natomiast parametry wody instalacyjnej będą obniżane zgodnie z zaprogramowanym wykresem regulacyjnym niezależnie dla obiegu grzewczego. Zabezpieczenie instalacji stanowi naczynie przeponowe systemu zamkniętego typ N 500. Do uzupełniania strat wody w zładzie grzewczym oraz kotłowym zaprojektowano stacje uzdatniania wody, do której woda dopływać będzie przez filtr wstępny mechaniczny. Układ kotłowy zabezpieczony będzie przy pomocy zaworów bezpieczeństwa zamontowanych przy kotłach. W najwyższych punktach instalacji kotłowni należy zamontować odpowietrzniki automatyczne, natomiast w najniższych zaprojektowano spusty wody do kanalizacji. Instalacja zasobnika c.w.u. zabezpieczona zostanie na podejściu z.w. przez przeponowe naczynie wzbiorcze D80. Dla nowej baterii kotłów 5 x 90 kW zaprojektowano nowy czopuch systemowy dla baterii j/w oraz komin (wkład) nadciśnieniowy fi 300 mm, a powietrze do spalania do kotłów doprowadzone będzie z zewnątrz kanałem fi 250 mm wyposażonym w klapę ppoż EI 120 zlokalizowaną w przegrodzie zewnętrznej.

### Wentylacja pomieszczenia kotłowni:

#### Nawiew

Nawiew odbywa się aktualnie poprzez nawietrzak podokienny N/I wyprowadzony na zewnątrz budynku o wymiarach 150x300 mm.

#### Wywiew

Wywiew grawitacyjny poprzez istniejący poziomy kanał wentylacji grawitacyjnej kominem ceramicznym w przegrodzie budowlanej budynku wyprowadzone ponad dach o wymiarach 140/140 mm.

### Odprowadzenie spalin i nawiew powietrza do spalania

Spaliny z kotłów odprowadzone będą do nowo projektowanym czopuchem systemowym do projektowanego wkładu kominowego system nadciśnieniowy - spalinowy z blachy stalowej szlachetnej  $\varnothing$  300 mm, Hok= 28.0 m.

Kanały łączące kotły z kominami  $\varnothing$  300 mm w pomieszczeniu kotłowni wykonać jako elementy systemowe dwuścienne z materiałów j/w przeznaczone dla podłączeń 5 kotłów.

Dla nawiewu powietrza do spalania przez kotły zaprojektowano kanał fi 250 mm bezpośrednio z zewnątrz opis j/w., który należy zaizolować wełną mineralną gr 40 mm i czerpnie wyposażyć w siatkę o oczkach 10x10 mm oraz zewnętrzną zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi. Na powyższym kanale w ścianie na wejściu do pomieszczenia kotłowni zamontować klapę ppoż z włącznikiem topikowym Fi 250 mm, EI 120.

### Rurociągi i armatura.

Istniejące rurociągi technologiczne należy przewidzieć do demontażu wraz z armaturą regulacyjno – zaporową. Projektowane rurociągi technologiczne w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu o połączeniach spawanych (wg. PN - 84/H - 74220). Rurociągi wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych natomiast wody ciepłej z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych na łączniki staliwne ocynkowane. Jako armaturę odcinającą w części technologicznej kotłowni zastosować zawory na ciśnienie robocze Prob = 0.6 MPa. Dla instalacji wody ciepłej i zimnej zawory kulowe j.w. Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki samoczynne  $\varnothing$  15 mm. Zamontować termometry o zakresie temperatury 0 - 100 oC oraz manometry 0 - 0.6 MPa. Na kotłach zamontować zawory bezpieczeństwa typu Syr 1915 (Potw.=3.0 bara). Na rurociągu doprowadzającym wodę zimną do podgrzewaczy ciepłej wody zamontowane są membranowe zawory bezpieczeństwa typ Syr 2115 (Potw.=6 bary) oraz przeponowe naczynie wzbiorcze typu D 80.



### Malowanie i izolacja.

Rurociągi technologiczne oczyścić za pomocą szczotek stalowych oraz pomalować farbą podkładową i nawierzchniową termoodporną do 150 o C.

Następnie rurociągi technologiczne zaizolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczu z niepalnego PCV - gr.20 mm , ciepłej wody gr. 9 mm. , a zimnej wody gr. 6 mm.

Na płaszczach izolacji należy zaznaczyć kierunki przepływu czynnika.

### Instalacja gazowa kotłowni.

Wykonać nowe podejście do rozdzielacza pod kotłowego od istniejącej instalacji gazowej którą należy zmodyfikować zgodnie z częścią graficzną projektu.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. Ustaw Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki oraz warunkami miejscowymi.

Projektowane podejście instalacji gazowej rozpoczyna się od jednego z istniejących gazomierzy od którego należy doprowadzić instalację rurociągami stalowymi o połączeniach spawanych do systemowego rozdzielacza gazu dla 5 kotłów.

Przebieg całej instalacji wykonanej z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych został przedstawiony na rysunkach.

Podpory przewodu gazowego muszą być odporne na ogień. Należy je rozmieścić zapewniając ułożenie przewodów ze spadkiem co najmniej 4 mm na 1 mb przewodu w kierunku zaworu na ścianie zewn. lub kotła gazowego.

Przed kolektorem należy zamontować zawór odcinający oraz filtr gazu. Rozruch kotłów należy zlecić autoryzowanemu serwisowi producenta, po sprawdzeniu drożności układu odprowadzenia spalin, po sprawdzeniu szczelności i odpowietrzeniu instalacji gazowej.

Sprawdzenie instalacji gazowej.

Sprawdzenie instalacji gazowej polega na :

- kontroli wykonania inst. gazowej zgodnie z projektem technicznym,
- kontroli szczelności przewodów i połączeń z urządzeniami gazowymi,
- kontroli jakości wykonania.

### Próba szczelności instalacji gazowej.

Przed przekazaniem instalacji do użytkowania należy przeprowadzić główną próbę szczelności. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

**Parametry próby:**

Ciśnienie próby - 0,20 MPa  
Czas trwania min. - 1 h  
Medium - powietrze

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0 - 1,0 MPa. Manometr rejestrujący powinien posiadać ten sam zakres pracy. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 60 minut (1h) od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

W przypadku, gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności - próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

Podstawa: Rozporządzenie MSW i A z 16.08.99 r.

Do protokołu należy dołączyć protokół mistrza kominarskiego o drożności przewodów kominowych, spalinowych i wentylacyjnych - powykonawczy.

Należy na instalacji gazowej zainstalować system działania sygnalizacji gazu zamontowany z zaworem  $\varnothing$  100 mm i z napędem elektromagnetycznym MAG połączony z układem detekcji metanu, który zamyka dopływ gazu w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia gazu powyżej 15 %. Równocześnie odcięty zostanie dopływ prądu.

## **Uwagi końcowe**

**a) uwagi ogólne**

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. IV Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz przepisami bhp i p.poż. Po zakończeniu robót montażowych opracować Instrukcję Obsługi Kotłowni.

**b) uwagi p.-poż**

W sprawie ochrony p.-poż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.02r. (Dz.U.RP nr 15 z 15.06.2002 poz 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Kotłownia gazowa stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Gęstość obciążenia ogniowego kotłowni przyjmuje się poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.. Elementy budowlane wykonane muszą być z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum EI 30, a ścian wydzielających kotłownię EJ 60. Drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz muszą być wyposażone w zamek samozamykający. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 6 kg, koc gaśniczy i instrukcję p.-poż. Główny

wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych. Pomieszczenie wyposażać należy w detektor metanu ,alarmujący w przypadku przekroczenia w pomieszczeniu stężenia dopuszczalnego i odcinający dopływ gazu.

Osprzęt elektryczny w kotłowni (pompy, gniazdka , wyłączniki, sterowniki itp.)

W wykonaniu zwykłym o stopniu ochrony co najmniej IP 44.

Instalację gazową , kocioł i komin należy uziemić.

c) uwagi bhp

Kotłownia winna być obsługiwana przez załogę przeszkoloną ze znajomości funkcjonowania układu oraz w zakresie BHP. Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy powinny znajdować się w Instrukcji Obsługi. Kwalifikacje załogi winny być zgodne z przepisami Dz.U. nr 36 ZN 1965 jak dla III kategorii urządzeń energetycznych. Eksploatacja kotłów winna być zgodna z Zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 16.05.1987 r. (M.P. nr 20/87 poz. 177) w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji kotłów parowych i wodnych.

wytyczne eksploatacji kotłowni

W czasie eksploatacji kotłowni gazowej należy przestrzegać następujących zasad:

- w kotłowni nie wolno składować żadnych materiałów lub też wykorzystywać do innych celów
- kontrole całości urządzeń przeprowadzać raz w roku zawsze przed rozpoczęciem sezonu grzewczego , kontrole mechanizmów zabezpieczających należy przeprowadzić co najmniej raz w miesiącu
- obowiązek usuwania zanieczyszczeń z przewodów kominowych minimum 2 razy w roku przez uprawnione służby kominiarskie
- podczas prac remontowych nie należy używać otwartego ognia ,a gdy istnieje taka konieczność trzeba stosować się ściśle do przepisów dotyczących prac -spawalniczych prowadzonych w warunkach zagrożenia pożarem lub wybuchem
- przestrzegać zakazu palenia tytoniu w kotłowni oraz wywiesić odpowiednie widoczne znaki i napisy
- w kotłowni umieścić w widocznym miejscu : instrukcję postępowania na wypadek pożaru, wykaz numerów alarmowych
- przestrzegać zakazu wstępu do kotłowni osobom nieuprawnionym, odpowiednie zakazy umieścić na trwałej tabliczce.

d) uwagi podsumowanie

W ramach remontu kotłowni należy wykonać nowe:

- kotły
- rozdzielacze do kotłów j/w z kolektorem gazowym
- instalację technologiczną w zakresie wymienianych kotłów
- instalację gazową podłączenie nowych kotłów
- instalację odprowadzenia spalin
- instalację doprowadzenia powietrza do spalania do kotłów
- automatyka

## Wytyczne branżowe

### Budowlane

- wykuć przejście dla demontażu i montażu kanałów spalinowych w kominie ceramicznym
- do wymiany przewidzieć istniejący czopuch i komin (z blachy stalowej kwasoodpornej)
- wykonać remont pomieszczenia kotłowni: posadzki, tynki. Posadzki wykonać z płytek ceramicznych wraz z cokołami, ściany i stropy winny być wykonane (pomalowane) z materiałów nie pyłących. Pozostałe elementy budowlane kotłowni wykonać zgodnie z PN-B-02431-1 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1” oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru kotłowni na paliwa płynne i gazowe”

### Elektryczne

- Wykonać uziemienie urządzeń w pomieszczeniu kotłowni.
- Główny wyłącznik prądu umieścić na zewnątrz obok drzwi wejściowych do kotłowni. na etapie aktualnego opracowania wykonać nowe zasilanie urządzeń, okablowanie automatyki i uziemienie rurociągów i urządzeń .
- pozostałe elementy instalacji elektrycznej zabezpieczyć do stopnia ochrony IP-44 i podłączyć zgodnie z projektem instalacji elektrycznej i AKPiA , wg części elektrycznej opracowania

### Sanitarne

- Po zdemontowaniu starej instalacji technologicznej na poziomie przyziemia wykonać nową instalację technologiczną kotłowni na i połączyć z istniejącą instalacją c.o. i wodociagową.
- doprowadzić gaz ziemny Gz 50 do palników kotłów (projektowanego kolektora gazowego) - poziom 0,00
- pomieszczenie kotłowni wyposażyć w instalację wykrywania gazu wraz z automatycznym odcięciem gazu (przełożyć istniejącą centralkę na poziom 0,00).
- pozostałe elementy instalacji sanitarnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

**UWAGA: demontaż i montaż instalacji technologicznej będzie wykonywany na czynnym obiekcie i pracującej instalacji grzewczej. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać i uzgodnić z Użytkownikiem harmonogram prac uwzględniający dni wyłączenia kotłowni na przełączenie na nowy układ technologiczny.**

mgr inż. Roman Salach  
WKP/0300/PWOS/08  
WKP/IS/4419/01

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

Do projektu architektoniczno-budowlanego pod nazwą Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany dwóch kotłów gazowych o łącznej mocy 750 kW na baterię 5 kotłów po 90kW każdy zapotrzebowanie wg aktualnego bilansu ciepła budynku) z wymianą komina na nadciśnieniowy.

**RYS. IS 01 RZUT KOTŁOWNI**

**RYS. IS 02 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PROJ. KOTŁOWNI**







## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Jednostka projektowa:

**EKORS Inżynieria Środowiska Roman Salach**

Siedziba: 61-466 Poznań, ul. Łozowa 27

Biuro, adres do korespondencji: 60-591 Poznań, ul. Miodowa 24a

Tel. (+48) 601-79-54-64, e-mail: bpu.salach@interia.pl

**NIP 778-011-44-37**

Inwestor:	Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Zarządzający:	Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.
Adres i kategoria obektu budowlanego	ul. Śniadeckich 54/58 60-774 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: IX
Pozostałe dane adresowe	Woj. Wielkopolskie, powiat Poznań, miasto Poznań Działka nr 38/6 Arkusz 08 obręb Łazarz, Miasto Poznań

24.10.2022r.

### Spis treści:

1. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia
2. Pozwolenie Nr 256/2023 z dnia 14.03.2023r. na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków – wydane przez Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW (pismo znak: MKZ-X.4125.10.53.2022.P)
3. Opinia kominiarska Nr 24/12/22 z dnia 14.12.2022r. – wykonana przez Michał Bartoszkiewicz – Mistrz Kominiarski, Rosnowo, ul. Sadowa 4.

## STRONA TYTUŁOWA INFORMACJI DOTYCZĄCEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Jednostka projektowa:

**EKORS Inżynieria Środowiska Roman Salach**

Siedziba: 61-466 Poznań, ul. Łozowa 27

Biuro, adres do korespondencji: 60-591 Poznań, ul. Miodowa 24a

Tel. (+48) 601-79-54-64, e-mail: bpu.salach@interia.pl

**NIP 778-011-44-37**

Inwestor:	Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Zarządzający:	Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56 ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.
Adres i kategoria obektu budowlanego	ul. Śniadeckich 54/58 60-774 Poznań Kategoria obiektu budowlanego: IX
Pozostałe dane adresowe	Woj. Wielkopolskie, powiat Poznań, miasto Poznań Działka nr 38/6 Arkusz 08 Obręb Łazarz, Miasto Poznań

Zespół projektowy:

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność i nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Sporządzający informację	mgr inż. Roman Salach	WKP/0300/PWOS/08 WKP/IS/4419/01	14.12. 2022r.	

**1. Nazwa i adres obiektu budowlanego**

Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56, ul. Śniadeckich 54/58, 60-774 Poznań.

**2. Nazwa i adres inwestora**

Zespół Szkół Handlowych im. Bohaterów Poznańskiego Czerwca '56  
ul. Śniadeckich 54/58  
60-774 Poznań

**3. Projektant sporządzający informację**

mgr inż. Roman Salach

**4. Zakres robót**

Przebudowa pomieszczenia kotłowni i przebudowa wewnętrznej instalacji gazu z niezbędną armaturą regulacyjno - zaporową (w zakresie wymiany 2 istn. kotłów gazowych na baterię 5 proj. kotłów gazowych z wymianą komina na nadciśnieniowy.

**5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Wymiana odbywać będzie się wewnątrz budynku i nie będzie kolidować z innymi obiektami istniejącymi w otoczeniu.

**6. Wskazanie elementów terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Obiekt zlokalizowany jest wewnątrz budynku zlokalizowanego w Poznaniu przy ul. Śniadeckich 54/58. Działka jest w pełni zagospodarowana. Projekt nie przewiduje ingerencji w terenie otaczającym bezpośrednio budynek. Ze względu na ryzyko prac instalacyjnych i spawalniczych Kierownik Budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**7. Wskazanie zagrożeń występujących w trakcie realizacji robót**

Na czas budowy wewnątrz budynku pojawią się rusztowania lub drabiny, które winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. W bezpośrednim sąsiedztwie rusztowania i drabin będą odbywały się prace spawalnicze z użyciem gazów technicznych oraz prace przy użyciu elektronarzędzi. Prace będą wykonywane bez użycia ciężkich maszyn budowlanych. Zaplecze budowy umożliwiające prawidłowy nadzór nad robotami oraz zapewniający potrzeby socjalne pracowników znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie lub w budynku.

W czasie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- montaż i demontaż instalacji technologicznych rurowych
- zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób postronnych, uczniów obsługi szkoły,
- instruktaż i zabezpieczenie pracowników przy pracach spawalniczych,
- zabezpieczenie narzędzi i materiałów przed upadkiem z wysokości,
- zabezpieczenie miejsca składowania materiałów budowlanych,
- zabezpieczenie skrzynek rozdzielczych i kabli przed dostępem osób postronnych, kontrola tych urządzeń i obsługa przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Prace muszą być wykonywane przez wyspecjalizowane firmy. Prace należy wykonywać ściśle z wytycznymi i DTR producentów zaproponowanych urządzeń i materiałów. Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania na terenie kraju. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami bhp i ppoż. Kierownik Budowy lub Inspektor Nadzoru Inwestorskiego musi dokonywać częściowych odbiorów robót, na poszczególnych etapach oraz odbioru końcowego z odpowiednimi wpisami do dziennika budowy.

## **8. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji.**

Przed przystąpieniem do realizacji remontu pracownicy winni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia:

- Pracownicy winni posiadać uprawnienia do prac spawalniczych
- Codzienne przed wejściem na roboty pracownicy powinni zostać przeszkoleni z zakresu bhp i ppoż. na indywidualnym stanowisku przez kierownika budowy
- Pracownicy winni znać zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Należy określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Należy określić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- Pracownicy powinni zostać przeszkoleni z zakresu ochrony środowiska i utylizacji odpadów powstających przy realizacji.
- Podczas prac spawalniczych pracownicy bezwzględnie muszą być zaznajomieni i przestrzegać przepisów bhp i ppoż

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Zagospodarowanie terenu (pomieszczeń) budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Dostęp na rusztowania i drabiny niezbędny do montażu winien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie poparzeniem oraz wybuchem butli z gazami technicznymi, powinna być ogrodzona balustradami, zamknięta i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pomieszczenia prowadzonych prac muszą być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, a dostawy materiałów na budowę muszą odbywać się poza godzinami zajęć szkolnych.

mgr inż. Roman Salach  
WKP/0300/PWOS/08  
WKP/IS/4419/01

Poznań, grudzień 2022r.