

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU STOWARZYSZENIOWEJ PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ BUDOWA WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ	
OBIEKT:	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	47-300 STEBLÓW, UL. SZKOLNA 2 DZ. 199/2 K.M.1, OBREB: 0007 STEBLÓW JEDN. EWID. 60502_5199/2 KRAPKOWICE KATEGORIA OBIEKTU: IX	
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	60502_5.0007.199/2	
INWESTOR:	GMINA KRAPKOWICE UL. 3-GO MAJA 17 47-703 KRAPKOWICE	
	PROJEKTANT: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec Nr upr. OPL/0911/POOS/13 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Rafał Kuchta Nr upr. OPL/1905/PBS/21 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
DATA OPRACOWANIA:	OPOLE, CZERWIEC 2025	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO		
Strona tytułowa projektu technicznego	str.	1
Spis treści projektu technicznego	str.	2
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Projektant	str.	3-4
Zaświadczenie o przynależności do OOIIIB - Projektant	str.	5
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Sprawdzający	str.	6-7
Zaświadczenie o przynależności do OOIIIB - Sprawdzający	str.	8
Opis techniczny projektu technicznego	str.	11-17
Rysunki:	str.	18-21
Plansza sieci – Instalacja gazu	rys.	S-PZT
Rzut piwnic – Instalacja gazu	rys.	S-1
Schemat systemu detekcji gazu	rys.	S-2
Rzut przyziemia – Instalacja grzewcza	rys.	S-3
Plan BIOZ	str.	22-24

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego przebudowy i rozbudowy budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej w miejscowości Steblów przy ul. Szkolnej 2, dz. nr 199/2, obręb: 0007 Steblów.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- I. Zlecenie Inwestora
- II. Warunki przyłączenia urządzeń i instalacji gazowej do sieci gazowej wydane przez rozdzielnię gazu w Krapkowicach
- III. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków budowlanych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422)
- IV. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- V. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462);
- VI. Obowiązujące przepisy i normatywy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu oraz rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby projektowanego pomieszczenia sali lekcyjnej w budynku Szkoły Podstawowej.

Adres inwestycji: 47-300 Steblów, ul. Szkolna 2,
dz. nr 199/2 obręb:0007 Steblów, jedn. ewid. Krapkowice

Inwestor: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Zewnętrzną i wewnętrzną instalację gazu dla budynku szkoły podstawowej
- Instalację grzejnikową
- Instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie

3. OPIS OBIEKTU

Obiekt obsługiwany jest istniejącymi instalacjami sanitarnymi, których parametry odpowiadają dotychczasowym potrzebom obiektu. W związku z rozbudową i przebudową budynku projektuje się wymianę dotychczasowej kotłowni stałopalnej na kotłownię gazową, a co za tym idzie budowę wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazu. Ponadto rozbudowa o projektowane pomieszczenie sali lekcyjnej narzuca potrzebę rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania o dodatkowe grzejniki zasilane z istniejącego kolektora instalacji c.o. znajdującego się w pobliżu projektowanego pomieszczenia. Pomieszczenie wentylowane będzie grawitacyjnie z zastosowaniem wspomaganie w postaci wentylatorów łazienkowych.

3.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Dla budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się zewnętrzną instalację gazu prowadzoną od szafki z kurkiem głównym, reduktorem ciśnienia i gazomierzem znajdującej się w granicy działki. Gaz dostarczany będzie w gruncie rurociągiem PE100RC Ø40x3,7 SDR11 PN16. Zgodnie z warunkami budowlanymi przyłączenia do sieci gazowej wydanymi przez PSGAZ przewiduje się budowę zewnętrznej instalacji gazu dla budynku szkoły. Przyłączy gazowe do głównej szafki gazowej będzie przedmiotem opracowania osobnego projektu wykonanego przez PSGAZ. Budynek szkoły będzie zasilany gazem ziemnym z projektowanego przyłącza gazowego na terenie działki inwestora, doprowadzonych do szafki z kurkiem głównym i gazomierzem oraz reduktorem ciśnienia. Na elewacji budynku będzie

znajdować się natynkowa szafka z zaworem odcinającym oraz zaworem elektromagnetycznym systemu detekcji gazu. Niniejszy projekt przewiduje montaż nowej instalacji gazowej z projektowanym odbiornikiem.

W celu podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń i instalacji gazowej projektuje się tak zwany „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej” składający się z zaworu elektromagnetycznego, centralki z podtrzymaniem akumulatorowym oraz modułu alarmowego akustyczno-optycznego. Zawór elektromagnetyczny w budynku będzie zamontowany w zewnętrznej skrzynce gazowej.

Gazomierz z zaworem głównym będą zabudowane w szafce głównej w granicy działki Inwestora.

3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Projektowana instalacja gazowa doprowadzać będzie gaz ziemny wysokometanowy do kondensacyjnego kotła gazowego jednofunkcyjnego o mocy grzewczej $Q=49$ kW (np. Viessmann Vitodens 200-W) montowany na poziomie piwnic. Kocioł stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie gazu:

Lp	Przybory gazowe	Moc [kW]
1	Kocioł gazowy jednofunkcyjny	49
	Łączna moc	49

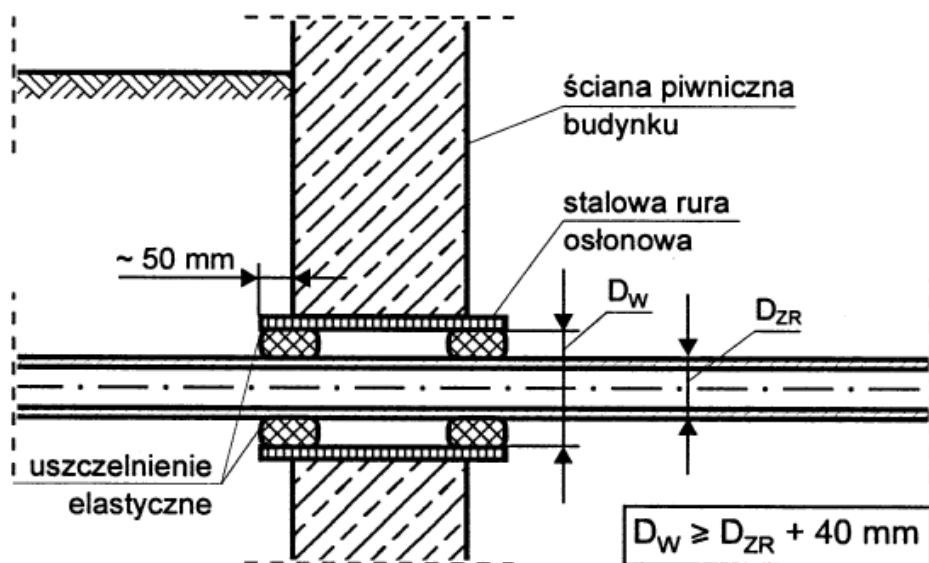
Obliczenia wykonano na podstawie książki: Konrad Bąkowski – Sieci i instalacje gazowe, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2002 r.

Ilość gazu dla obiektu:

$$V = \frac{49}{8,6} = 5,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do komory spalania kotła gazowego odbywać się będzie stalowym koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym zainstalowanym w istniejącym przewodzie kominowym wskazanym w opinii kominiarskiej.

Przebieg gazociągu przez ściany konstrukcyjne budynku wykonać zgodnie z wymogami § 234 Rozporządzenia M.G.P. i Bud. z dnia 14.12.1994 r.



Rysunek : Przykładowe przejście przewodu gazowego przez ścianę nośną

Zaprojektowano podłączenie do instalacji gazu jednofunkcyjnego gazowego kotła kondensacyjnego o nominalnej mocy grzewczej 49 kW. Przewiduje się podłączenie projektowanego kotła do istniejącej instalacji grzejnikowej budynku. Projektowany kocioł zainstalować na poziomie piwnicy budynku szkoły w pomieszczeniu kotłowni. Kocioł wyposażony jest w pompę obiegową c.o. oraz system zabezpieczeń tj. czujnik ciągu kominowego oraz ogranicznik temperatury czynnika grzewczego.

Kocioł pracuje w zamkniętym układzie zabezpieczonym za pomocą wbudowanego przeponowego naczynia wzbiorczego.

Tuż za wejściem do budynku projektuje się instalację z rur stalowych DN32 z podejściem do kotła. Lokalizacja wg. rys. S-1.

Instalację wewnętrzną gazu od zaworu odcinającego do odbiornika wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Przed odbiornikiem zamontować kurek odcinający oraz filtr siatkowy. Przepusty instalacji przez przegrody wykonać z zabezpieczeniem w postaci rur osłonowych lub specjalnych substancji wypełniających. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów gazowych w zamkniętych niewentylowanych przestrzeniach np. zabudowy, sufity podwieszane.

Odległość rurociągów od ściany powinna wynosić minimum 10-20 mm.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy prowadzić tak, by zapewnić odległość minimalną 10 cm w przypadku prowadzenia równoległego i 2 cm przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić co najmniej 10 cm powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Piony należy prowadzić w odległości co najmniej 60 cm od urządzeń elektrycznych.

Po zmontowaniu wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,05 MPa przez 30 minut. Próba powinna odbywać się w obecności osoby uprawnionej do odbioru instalacji gazowych.

Instalację wykonać zgodnie z Warunkami budowlanymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690).

3.3 ODPROWADZENIE SPALIN

Kocioł gazowy kondensacyjny z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz i z wymuszonym za pomocą wentylatora wyrzutem spalin, współpracuje z systemem spalinowym. Jako system spalinowy każdego kotła zastosować przewód koncentryczny DN80/125 montowany w istniejącym przewodzie kominowym, prowadzony pod stropem, wskazanym w na rysunku S-1. Do istniejącego przewodu kominowego należy wprowadzić stalowy przewód koncentryczny DN80/125 i prowadzić nad dach. Nad dachem przewód powietrzno-spalinowy zakończyć górnym wyrzutem spalin. Dopływ świeżego powietrza do pomieszczenia montażu kotła następować będzie dzięki czerpni ściennej typu Z. Pomieszczenie montażu kotła spełnia wymogi minimalnej wysokości oraz kubatury określone w WT (pkt 1 ppkt IV).

3.4 SYSTEM DETEKCJI GAZU

W pomieszczeniu kotłowni (0.5) w piwnicy projektuje się montaż systemu detekcji gazu. Nad kotłem na suficie projektuje się montaż czujnika detekcji typu GDX, wraz z montażem centrali detekcji gazu typu SDO/ZA. W pomieszczeniu 0.1 projektuje się lokalizację sygnalizatora detekcji gazu typ TSZ-4D, montaż na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Za skrzynką z zaworem odcinającym ręcznym na elewacji projektuje się montaż w skrzynce elektrozaworu detekcji gazu typ ZB DN32 na ciśnienie 0,25 bar. Lokalizację wszystkich elementów systemu detekcji gazu pokazano na rys. S-1.

3.5 ODBIÓR INSTALACJI GAZU

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu wymaga przeprowadzenia próby szczelności i przed oddaniem jej do użytkowania powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności kierownika robót.

Sprawdzanie polega na:

- zgodności jej wykonania z projektem budowlanym
- jakości wykonania instalacji
- szczelności przewodów

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół kontroli szczelności.

Do protokołu inwestor dołączy protokół kominiarski, potwierdzający właściwe odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i właściwą wentylację nawiewno-wywiewną pomieszczenia oraz uzgodnienia z dostawcą gazu, deklaracje zgodności itp.

3.6 WENTYLACJA

3.6.1 WENTYLACJA KOTŁOWNI

Wentylację wykonać zgodnie z projektem budynku wraz z instalacjami wewnętrznymi i opinią kominiarską załączoną do projektu.

Wywiew powietrza z pomieszczenia odbywać się będzie kratką wentylacyjną o wymiarach 25x18cm montowaną na istniejącym przewodzie kominowym, wyprowadzonym ponad dach budynku.

Pomieszczenie kotłowni posiada powierzchnię 28,31m² i wysokość 2,33m. Łączna kubatura pomieszczenia wynosi 66,00m³.

3.6.2 WENTYLACJA SALI LEKCYJNEJ

Projektowana sala lekcyjna wentylowana będzie grawitacyjnie poprzez układ murowanych przewodów wentylacyjnych o przekroju Ø150mm wyprowadzonych ponad dach. Do przewodów wentylacji na poziomie pomieszczenia wprowadzone zostaną wentylatory łazienkowe np. HARMANN NAX 150. Zadaniem wentylatorów będzie usuwanie powietrza z pomieszczenia i transport przewodami murowanymi nad dach. Dopływ świeżego powietrza zapewniać będą nawiewniki okienne podciśnieniowe zamontowane w stolارce okiennej w projektowanym pomieszczeniu. Pozwoli to na efektywne przewietrzanie pomieszczenia.

3.7 INSTALACJA GRZEJNIKOWA

3.7.1 STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt posiada istniejącą instalację grzewczą na potrzeby zasilania instalacji grzejnikowej. Źródłem ogrzewania jest kotłownia z wbudowanymi kotłami stałopalnymi. W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się wymianę źródła ciepła oraz rozbudowę instalacji grzejnikowej o grzejniki w projektowanej sali lekcyjnej.

3.7.2 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną pompową systemu zamkniętego, dwururową o parametrach 60/50°C. Źródłem ciepła będzie jednofunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy np. Viessmann Vitodens 200-W o min. mocy 49 kW. Instalacja kotłowa będzie wyposażona w pompę obiegową c.o., naczynie wyrównawcze ciśnieniowe, grupę bezpieczeństwa i automatykę sterującą (programowalny cykl pracy ogrzewania i programator pogodowy).

3.7.3 PRZEWODY

Odcinek rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania zasilający projektowane grzejniki płytowe zaprojektowano z rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych poprzez zaprasowanie w systemie „Press”. Odcinek rur układać w otulinach izolacyjnych z pianki PU

$\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o grubości 20 mm dla rur do $\text{dn}=22 \text{ mm}$, 30 mm dla rur od $\text{dn}=22 \text{ mm}$ do $\text{dn}=35 \text{ mm}$, równej średnicy wewnętrznej rury dla rur powyżej $\text{dn}=35 \text{ mm}$, dodatkowo w posadzce i przejściach przez przegrody w płaszczu z rur peszel, a w pomieszczeniu kotłowni z płaszczem zewnętrznym z folii PCV. Przy trasowaniu przewodów uwzględniono rozszerzalność termiczną zapewniając swobodę przemieszczania przewodów na drodze samo kompensacji. Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać intensywnemu płukaniu strumieniem czystej wody, a następnie próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0,4 MPa. Płukanie instalacji przeprowadzić przy całkowicie otwartych nastawach wstępnych na zaworach termostatycznych. Po zakończonym płukaniu oraz próbach ciśnieniowych instalację należy całkowicie opróżnić z wody i ponownie napełnić.

3.7.4 GRZEJNIKI I ARMATURA GRZEJNIKOWA

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe poziome, podłączane z dołu np. PURMO typ CV - bez wkładki, z zaworem termostatycznym, głowicą termostatyczną i odpowietrznikiem. Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń oraz szczegóły dotyczące rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania w budynku przedstawiono w graficznej części opracowania.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 BRANŻA BUDOWLANA

- przewidzieć otwory instalacyjne w przegrodach budowlanych, zgodnie z częścią rysunkową z uwzględnieniem instalacji rurowych oraz miejsca posadowienia urządzeń wentylacyjnych. Po zakończonym montażu dokonać ich obróbki z uszczelnieniem,
- wykonać zabudowy w miejscach wg części rysunkowej opracowania, a w miejscach montażu elementów regulacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach min. 20x20 umożliwiające dostęp do nich,
- przewidzieć otwory w ścianach i stropach, przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przeciwpożarowe,
- przewidzieć konstrukcje wsporcze dla rurociągów oraz urządzeń technologicznych.

4.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń, szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń, należy zapewnić równoczesność pracy (sprężenie silników urządzeń po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji nawiewnych i wywiewnych wymagających jednoczesności pracy,
- wszystkie urządzenia – odbiorniki prądu – powinny być skutecznie uziemione i zerowane.
- podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych,
- wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia, – Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz aparatury kontrolnej,
- wykonać okablowanie automatyki i montaż czujników dla jednostek zewnętrznych zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producenta urządzeń,
- urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami – należy je zamówić z urządzeniami), – Instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone)

4.3 BRANŻA INSTALACYJNA

- wszelkie wymiary, miejsca przebiegów otworów winny być sprawdzone na budowie przed przystąpieniem do montażu,
- przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak aby nie przenosiły drgań,
- elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- ewentualne kolizje powstałe w czasie montażu rozwiązać po konsultacji z projektantem i wykonawcami pozostałych instalacji,
- w miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu,
- w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- wykaz urządzeń należy rozpatrywać razem z rysunkami.
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną wszystkich instalacji,
- instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,

5. OCHRONA ZABYTKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ

Działka nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany, to jest na działce nr 199/2 obręb 0007 Stebłów.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Podstawa prawna: Prawo Budowlane art. 34 pkt. 5 oraz Podstawa prawna: „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z 2015 r. poz. 1554” - § 13a.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się na terenie działki nr 199/2, obręb:0007 Stebłów.

10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

10.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ORAZ ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Nie dotyczy.

10.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Urządzenie gazowe nie stanowią źródła zanieczyszczeń płynnych, pyłowych ani zapachowych, a emisja zanieczyszczeń gazowych nie przekracza dopuszczalnych wartości w obowiązujących normach.

10.3. RODZAJE I ILOŚĆ ODPADÓW

Podczas montażu rurociągów wraz armaturą powstaną odpady w postaci niewielkich ilości gruzu, które zostaną zagospodarowane przez wykonawcę instalacji.

10.4. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI, PROMIENIOWANIA ITP.

Kocioł gazowy nie emituje żadnego promieniowania ani wibracji oraz podczas pracy nie przekracza norm hałasu dopuszczalnego dla okresu dziennego i nocnego.

10.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCĄ SZATĘ ROŚLINNĄ

Kocioł gazowy zamontowany wewnątrz budynku nie ma wpływu na szatę roślinną.

Zastosowanie w budynku kotła gazowego, jako źródła ciepła ma znaczący wpływ na ochronę środowiska. Dzięki zastosowaniu kotła gazowego uniknie się emisji zanieczyszczeń, których źródłem mógłby być dotychczas użytkowany kocioł stałopalny.

11. OCHRONA ZABYTKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

12. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa i rozbudowa budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej zlokalizowanej w miejscowości Steblów
- Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna gazu, instalacja centralnego ogrzewania i instalacja wentylacji

Nazwa i adres inwestora: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Imię i nazwisko oraz adres projektanta: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec
ul. Grota Roweckiego 7b/9
45-267 Opole

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- a) demontaż istniejącej instalacji kotłowni węglowej wraz ze źródłem ciepła,
- b) montaż rurociągów PEHD Ø40,
- c) montaż rur stalowych DN32,
- d) wpięcie instalacji do projektowanego kotła gazowego,
- e) wpięcie instalacji do szafki gazowej z kurkiem głównym w granicy działki inwestycji,
- f) próby ciśnieniowe,
- g) montaż grzejników płytowych,
- h) montaż rur stalowych instalacji grzewczej Ø15,
- i) montaż wentylatorów łazienkowych w przewodach kominowych,
- j) roboty wykończeniowe, uporządkowanie placu budowy.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji jest identyczna z wykonaniem powyżej.

Projektowane prace przebiegają w obrębie działki nr 199/2, obręb:0007 Steblów.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Po wykonaniu zadania, nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie zewnętrznym, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 SKALA I RODZAJ ZAGROŻEŃ

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- upadek pracownika do wykopu
- montaż urządzeń na dnie wykopu
- upadek pracownika z wysokości
- porażenie prądem
- urazy spowodowane użyciem elektronarzędzi tnących

Prace te mogą spowodować zagrożenia polegające na upadku pracownika lub urządzeń i narzędzi z wysokości.

4.2 MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Miejsce występowania tych prac wynika wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależy będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

5. WSKAZANIE RODZAJU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w oparciu o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.: *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- Projekt budowlany.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r : *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy*. (Dz.U.97.129.844; Dz.U.02.91.811).
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.
- W okresie wykonawstwa wszystkie roboty związane z realizacją przedsięwzięcia winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych, obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.:*w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- W sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek: pożaru wybuchu, zatrucia, itp.. Wykonawca winien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość apteczek z uzgodnionym z lekarzem zestawem leków oraz instrukcją udzielania pierwszej pomocy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PODCZAS WYKONYWANIA PRAC BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Najważniejszymi środkami budowlanymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji są:

- używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnych z dokumentacją techniczną , posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zatrudnienie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z odpowiednimi kwalifikacjami oraz po przeszkoleniach.
- zapewnienie właściwych do rodzaju robót, technologii wykonawczych z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, umocnień, zabezpieczeń osobistych, itp.
- ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania zwłaszcza różnych rodzajów prac,
- prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy:
- materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić należy zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych,
- materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót.
- transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu do tego przystosowanego. Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby do obsługi sprzętu.
- przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji
- opracowanie właściwego planu BiOZ z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałania zagrożeniom powstałym w wyniku prac podczas budowy obiektu.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU STOWARZYSZENIOWEJ PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ BUDOWA WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ	
OBIEKT:	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	47-300 STEBLÓW, UL. SZKOLNA 2 DZ. 199/2 K.M.1, OBREB: 0007 STEBLÓW JEDN. EWID. 60502_5199/2 KRAPKOWICE KATEGORIA OBIEKTU: IX	
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	60502_5.0007.199/2	
INWESTOR:	GMINA KRAPKOWICE UL. 3-GO MAJA 17 47-703 KRAPKOWICE	
	PROJEKTANT: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec Nr upr. OPL/0911/POOS/13 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Rafał Kuchta Nr upr. OPL/1905/PBS/21 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
DATA OPRACOWANIA:	OPOLE, CZERWIEC 2025	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO		
Strona tytułowa projektu technicznego	str.	1
Spis treści projektu technicznego	str.	2
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Projektant	str.	3-4
Zaświadczenie o przynależności do OOII B - Projektant	str.	5
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Sprawdzający	str.	6-7
Zaświadczenie o przynależności do OOII B - Sprawdzający	str.	8
Opis techniczny projektu technicznego	str.	11-17
Rysunki:	str.	18-21
Plansza sieci – Instalacja gazu	rys.	S-PZT
Rzut piwnic – Instalacja gazu	rys.	S-1
Schemat systemu detekcji gazu	rys.	S-2
Rzut przyziemia – Instalacja grzewcza	rys.	S-3
Plan BIOZ	str.	22-24

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego przebudowy i rozbudowy budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej w miejscowości Steblów przy ul. Szkolnej 2, dz. nr 199/2, obręb: 0007 Steblów.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- I. Zlecenie Inwestora
- II. Warunki przyłączenia urządzeń i instalacji gazowej do sieci gazowej wydane przez rozdzielnię gazu w Krapkowicach
- III. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków budowlanych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422)
- IV. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- V. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462);
- VI. Obowiązujące przepisy i normatywy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu oraz rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby projektowanego pomieszczenia sali lekcyjnej w budynku Szkoły Podstawowej.

Adres inwestycji: 47-300 Steblów, ul. Szkolna 2,
dz. nr 199/2 obręb:0007 Steblów, jedn. ewid. Krapkowice

Inwestor: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Zewnętrzną i wewnętrzną instalację gazu dla budynku szkoły podstawowej
- Instalację grzejnikową
- Instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganą mechanicznie

3. OPIS OBIEKTU

Obiekt obsługiwany jest istniejącymi instalacjami sanitarnymi, których parametry odpowiadają dotychczasowym potrzebom obiektu. W związku z rozbudową i przebudową budynku projektuje się wymianę dotychczasowej kotłowni stałopalnej na kotłownię gazową, a co za tym idzie budowę wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazu. Ponadto rozbudowa o projektowane pomieszczenie sali lekcyjnej narzuca potrzebę rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania o dodatkowe grzejniki zasilane z istniejącego kolektora instalacji c.o. znajdującego się w pobliżu projektowanego pomieszczenia. Pomieszczenie wentylowane będzie grawitacyjnie z zastosowaniem wspomaganie w postaci wentylatorów łazienkowych.

3.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Dla budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się zewnętrzną instalację gazu prowadzoną od szafki z kurkiem głównym, reduktorem ciśnienia i gazomierzem znajdującej się w granicy działki. Gaz dostarczany będzie w gruncie rurociągiem PE100RC Ø40x3,7 SDR11 PN16. Zgodnie z warunkami budowlanymi przyłączenia do sieci gazowej wydanymi przez PSGAZ przewiduje się budowę zewnętrznej instalacji gazu dla budynku szkoły. Przyłączy gazowe do głównej szafki gazowej będzie przedmiotem opracowania osobnego projektu wykonanego przez PSGAZ. Budynek szkoły będzie zasilany gazem ziemnym z projektowanego przyłącza gazowego na terenie działki inwestora, doprowadzonych do szafki z kurkiem głównym i gazomierzem oraz reduktorem ciśnienia. Na elewacji budynku będzie

znajdować się natynkowa szafka z zaworem odcinającym oraz zaworem elektromagnetycznym systemu detekcji gazu. Niniejszy projekt przewiduje montaż nowej instalacji gazowej z projektowanym odbiornikiem.

W celu podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń i instalacji gazowej projektuje się tak zwany „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej” składający się z zaworu elektromagnetycznego, centralki z podtrzymaniem akumulatorowym oraz modułu alarmowego akustyczno-optycznego. Zawór elektromagnetyczny w budynku będzie zamontowany w zewnętrznej skrzynce gazowej.

Gazomierz z zaworem głównym będą zabudowane w szafce głównej w granicy działki Inwestora.

3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Projektowana instalacja gazowa doprowadzać będzie gaz ziemny wysokometanowy do kondensacyjnego kotła gazowego jednofunkcyjnego o mocy grzewczej $Q=49$ kW (np. Viessmann Vitodens 200-W) montowany na poziomie piwnic. Kocioł stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie gazu:

Lp	Przybory gazowe	Moc [kW]
1	Kocioł gazowy jednofunkcyjny	49
	Łączna moc	49

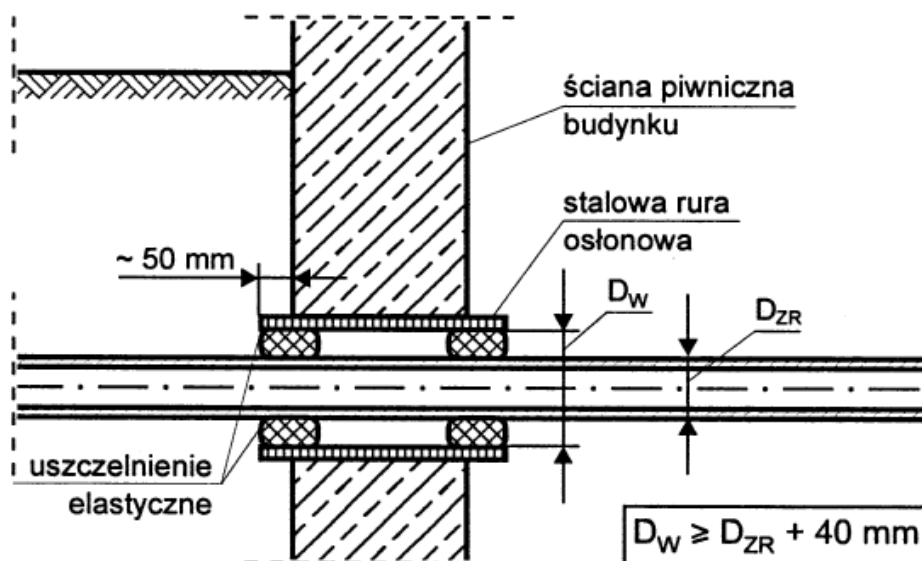
Obliczenia wykonano na podstawie książki: Konrad Bąkowski – Sieci i instalacje gazowe, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2002 r.

Ilość gazu dla obiektu:

$$V = \frac{49}{8,6} = 5,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do komory spalania kotła gazowego odbywać się będzie stalowym koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym zainstalowanym w istniejącym przewodzie kominowym wskazanym w opinii kominiarskiej.

Przebieg gazociągu przez ściany konstrukcyjne budynku wykonać zgodnie z wymogami § 234 Rozporządzenia M.G.P. i Bud. z dnia 14.12.1994 r.



Rysunek : Przykładowe przejście przewodu gazowego przez ścianę nośną

Zaprojektowano podłączenie do instalacji gazu jednofunkcyjnego gazowego kotła kondensacyjnego o nominalnej mocy grzewczej 49 kW. Przewiduje się podłączenie projektowanego kotła do istniejącej instalacji grzejnikowej budynku. Projektowany kocioł zainstalować na poziomie piwnicy budynku szkoły w pomieszczeniu kotłowni. Kocioł wyposażony jest w pompę obiegową c.o. oraz system zabezpieczeń tj. czujnik ciągu kominowego oraz ogranicznik temperatury czynnika grzewczego.

Kocioł pracuje w zamkniętym układzie zabezpieczonym za pomocą wbudowanego przeponowego naczynia wzbiorczego.

Tuż za wejściem do budynku projektuje się instalację z rur stalowych DN32 z podejściem do kotła. Lokalizacja wg. rys. S-1.

Instalację wewnętrzną gazu od zaworu odcinającego do odbiornika wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Przed odbiornikiem zamontować kurek odcinający oraz filtr siatkowy. Przepusty instalacji przez przegrody wykonać z zabezpieczeniem w postaci rur osłonowych lub specjalnych substancji wypełniających. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów gazowych w zamkniętych niewentylowanych przestrzeniach np. zabudowy, sufity podwieszane.

Odległość rurociągów od ściany powinna wynosić minimum 10-20 mm.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy prowadzić tak, by zapewnić odległość minimalną 10 cm w przypadku prowadzenia równoległego i 2 cm przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić co najmniej 10 cm powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Piony należy prowadzić w odległości co najmniej 60 cm od urządzeń elektrycznych.

Po zmontowaniu wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,05 MPa przez 30 minut. Próba powinna odbywać się w obecności osoby uprawnionej do odbioru instalacji gazowych.

Instalację wykonać zgodnie z Warunkami budowlanymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690).

3.3 ODPROWADZENIE SPALIN

Kocioł gazowy kondensacyjny z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz i z wymuszonym za pomocą wentylatora wyrzutem spalin, współpracuje z systemem spalinowym. Jako system spalinowy każdego kotła zastosować przewód koncentryczny DN80/125 montowany w istniejącym przewodzie kominowym, prowadzony pod stropem, wskazanym w na rysunku S-1. Do istniejącego przewodu kominowego należy wprowadzić stalowy przewód koncentryczny DN80/125 i prowadzić nad dach. Nad dachem przewód powietrzno-spalinowy zakończyć górnym wyrzutem spalin. Dopływ świeżego powietrza do pomieszczenia montażu kotła następować będzie dzięki czerpni ściennej typu Z. Pomieszczenie montażu kotła spełnia wymogi minimalnej wysokości oraz kubatury określone w WT (pkt 1 ppkt IV).

3.4 SYSTEM DETEKCJI GAZU

W pomieszczeniu kotłowni (0.5) w piwnicy projektuje się montaż systemu detekcji gazu. Nad kotłem na suficie projektuje się montaż czujnika detekcji typu GDX, wraz z montażem centrali detekcji gazu typu SDO/ZA. W pomieszczeniu 0.1 projektuje się lokalizację sygnalizatora detekcji gazu typ TSZ-4D, montaż na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Za skrzynką z zaworem odcinającym ręcznym na elewacji projektuje się montaż w skrzynce elektrozaworu detekcji gazu typ ZB DN32 na ciśnienie 0,25 bar. Lokalizację wszystkich elementów systemu detekcji gazu pokazano na rys. S-1.

3.5 ODBIÓR INSTALACJI GAZU

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu wymaga przeprowadzenia próby szczelności i przed oddaniem jej do użytkowania powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności kierownika robót.

Sprawdzanie polega na:

- zgodności jej wykonania z projektem budowlanym
- jakości wykonania instalacji
- szczelności przewodów

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół kontroli szczelności.

Do protokołu inwestor dołączy protokół kominiarski, potwierdzający właściwe odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i właściwą wentylację nawiewno-wywiewną pomieszczenia oraz uzgodnienia z dostawcą gazu, deklaracje zgodności itp.

3.6 WENTYLACJA

3.6.1 WENTYLACJA KOTŁOWNI

Wentylację wykonać zgodnie z projektem budynku wraz z instalacjami wewnętrznymi i opinią kominiarską załączoną do projektu.

Wywiew powietrza z pomieszczenia odbywać się będzie kratką wentylacyjną o wymiarach 25x18cm montowaną na istniejącym przewodzie kominowym, wyprowadzonym ponad dach budynku.

Pomieszczenie kotłowni posiada powierzchnię 28,31m² i wysokość 2,33m. Łączna kubatura pomieszczenia wynosi 66,00m³.

3.6.2 WENTYLACJA SALI LEKCYJNEJ

Projektowana sala lekcyjna wentylowana będzie grawitacyjnie poprzez układ murowanych przewodów wentylacyjnych o przekroju Ø150mm wyprowadzonych ponad dach. Do przewodów wentylacji na poziomie pomieszczenia wprowadzone zostaną wentylatory łazienkowe np. HARMANN NAX 150. Zadaniem wentylatorów będzie usuwanie powietrza z pomieszczenia i transport przewodami murowanymi nad dach. Dopływ świeżego powietrza zapewniać będą nawiewniki okienne podciśnieniowe zamontowane w stolارce okiennej w projektowanym pomieszczeniu. Pozwoli to na efektywne przewietrzanie pomieszczenia.

3.7 INSTALACJA GRZEJNIKOWA

3.7.1 STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt posiada istniejącą instalację grzewczą na potrzeby zasilania instalacji grzejnikowej. Źródłem ogrzewania jest kotłownia z wbudowanymi kotłami stałopalnymi. W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się wymianę źródła ciepła oraz rozbudowę instalacji grzejnikowej o grzejniki w projektowanej sali lekcyjnej.

3.7.2 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną pompową systemu zamkniętego, dwururową o parametrach 60/50°C. Źródłem ciepła będzie jednofunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy np. Viessmann Vitodens 200-W o min. mocy 49 kW. Instalacja kotłowa będzie wyposażona w pompę obiegową c.o., naczynie wyrównawcze ciśnieniowe, grupę bezpieczeństwa i automatykę sterującą (programowalny cykl pracy ogrzewania i programator pogodowy).

3.7.3 PRZEWODY

Odcinek rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania zasilający projektowane grzejniki płytowe zaprojektowano z rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych poprzez zaprasowanie w systemie „Press”. Odcinek rur układać w otulinach izolacyjnych z pianki PU

$\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o grubości 20 mm dla rur do $\text{dn}=22 \text{ mm}$, 30 mm dla rur od $\text{dn}=22 \text{ mm}$ do $\text{dn}=35 \text{ mm}$, równej średnicy wewnętrznej rury dla rur powyżej $\text{dn}=35 \text{ mm}$, dodatkowo w posadzce i przejściach przez przegrody w płaszczu z rur peszel, a w pomieszczeniu kotłowni z płaszczem zewnętrznym z folii PCV. Przy trasowaniu przewodów uwzględniono rozszerzalność termiczną zapewniając swobodę przemieszczania przewodów na drodze samo kompensacji. Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać intensywnemu płukaniu strumieniem czystej wody, a następnie próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0,4 MPa. Płukanie instalacji przeprowadzić przy całkowicie otwartych nastawach wstępnych na zaworach termostatycznych. Po zakończonym płukaniu oraz próbach ciśnieniowych instalację należy całkowicie opróżnić z wody i ponownie napełnić.

3.7.4 GRZEJNIKI I ARMATURA GRZEJNIKOWA

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe poziome, podłączane z dołu np. PURMO typ CV - bez wkładki, z zaworem termostatycznym, głowicą termostatyczną i odpowietrznikiem. Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń oraz szczegóły dotyczące rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania w budynku przedstawiono w graficznej części opracowania.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 BRANŻA BUDOWLANA

- przewidzieć otwory instalacyjne w przegrodach budowlanych, zgodnie z częścią rysunkową z uwzględnieniem instalacji rurowych oraz miejsca posadowienia urządzeń wentylacyjnych. Po zakończonym montażu dokonać ich obróbki z uszczelnieniem,
- wykonać zabudowy w miejscach wg części rysunkowej opracowania, a w miejscach montażu elementów regulacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach min. 20x20 umożliwiające dostęp do nich,
- przewidzieć otwory w ścianach i stropach, przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przeciwpożarowe,
- przewidzieć konstrukcje wsporcze dla rurociągów oraz urządzeń technologicznych.

4.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń, szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń, należy zapewnić równoczesność pracy (sprężenie silników urządzeń po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji nawiewnych i wywiewnych wymagających jednoczesności pracy,
- wszystkie urządzenia – odbiorniki prądu – powinny być skutecznie uziemione i zerowane.
- podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych,
- wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia, – Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz aparatury kontrolnej,
- wykonać okablowanie automatyki i montaż czujników dla jednostek zewnętrznych zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producenta urządzeń,
- urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami – należy je zamówić z urządzeniami), – Instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone)

4.3 BRANŻA INSTALACYJNA

- wszelkie wymiary, miejsca przebiegów otworów winny być sprawdzone na budowie przed przystąpieniem do montażu,
- przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak aby nie przenosiły drgań,
- elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- ewentualne kolizje powstałe w czasie montażu rozwiązać po konsultacji z projektantem i wykonawcami pozostałych instalacji,
- w miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu,
- w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- wykaz urządzeń należy rozpatrywać razem z rysunkami.
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną wszystkich instalacji,
- instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,

5. OCHRONA ZABYTKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ

Działka nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany, to jest na działce nr 199/2 obręb 0007 Steblów.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Podstawa prawna: Prawo Budowlane art. 34 pkt. 5 oraz Podstawa prawna: „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z 2015 r. poz. 1554” - § 13a.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się na terenie działki nr 199/2, obręb:0007 Steblów.

10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

10.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ORAZ ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Nie dotyczy.

10.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Urządzenie gazowe nie stanowią źródła zanieczyszczeń płynnych, pyłowych ani zapachowych, a emisja zanieczyszczeń gazowych nie przekracza dopuszczalnych wartości w obowiązujących normach.

10.3. RODZAJE I ILOŚĆ ODPADÓW

Podczas montażu rurociągów wraz armaturą powstaną odpady w postaci niewielkich ilości gruzu, które zostaną zagospodarowane przez wykonawcę instalacji.

10.4. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI, PROMIENIOWANIA ITP.

Kocioł gazowy nie emituje żadnego promieniowania ani wibracji oraz podczas pracy nie przekracza norm hałasu dopuszczalnego dla okresu dziennego i nocnego.

10.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCĄ SZATĘ ROŚLINNĄ

Kocioł gazowy zamontowany wewnątrz budynku nie ma wpływu na szatę roślinną.

Zastosowanie w budynku kotła gazowego, jako źródła ciepła ma znaczący wpływ na ochronę środowiska. Dzięki zastosowaniu kotła gazowego uniknie się emisji zanieczyszczeń, których źródłem mógłby być dotychczas użytkowany kocioł stałopalny.

11. OCHRONA ZABYTKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

12. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa i rozbudowa budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej zlokalizowanej w miejscowości Steblów
- Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna gazu, instalacja centralnego ogrzewania i instalacja wentylacji

Nazwa i adres inwestora: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Imię i nazwisko oraz adres projektanta: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec
ul. Grota Roweckiego 7b/9
45-267 Opole

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- a) demontaż istniejącej instalacji kotłowni węglowej wraz ze źródłem ciepła,
- b) montaż rurociągów PEHD Ø40,
- c) montaż rur stalowych DN32,
- d) wpięcie instalacji do projektowanego kotła gazowego,
- e) wpięcie instalacji do szafki gazowej z kurkiem głównym w granicy działki inwestycji,
- f) próby ciśnieniowe,
- g) montaż grzejników płytowych,
- h) montaż rur stalowych instalacji grzewczej Ø15,
- i) montaż wentylatorów łazienkowych w przewodach kominowych,
- j) roboty wykończeniowe, uporządkowanie placu budowy.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji jest identyczna z wykonaniem powyżej.

Projektowane prace przebiegają w obrębie działki nr 199/2, obręb:0007 Steblów.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Po wykonaniu zadania, nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie zewnętrznym, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 SKALA I RODZAJ ZAGROŻEŃ

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- upadek pracownika do wykopu
- montaż urządzeń na dnie wykopu
- upadek pracownika z wysokości
- porażenie prądem
- urazy spowodowane użyciem elektronarzędzi tnących

Prace te mogą spowodować zagrożenia polegające na upadku pracownika lub urządzeń i narzędzi z wysokości.

4.2 MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Miejsce występowania tych prac wynika wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależeć będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

5. WSKAZANIE RODZAJU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w oparciu o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.: *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- Projekt budowlany.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r : *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy*. (Dz.U.97.129.844; Dz.U.02.91.811).
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.
- W okresie wykonawstwa wszystkie roboty związane z realizacją przedsięwzięcia winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych, obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.: *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- W sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek: pożaru wybuchu, zatrucia, itp.. Wykonawca winien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość apteczek z uzgodnionym z lekarzem zestawem leków oraz instrukcją udzielania pierwszej pomocy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PODCZAS WYKONYWANIA PRAC BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Najważniejszymi środkami budowlanymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji są:

- używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnych z dokumentacją techniczną , posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zatrudnienie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z odpowiednimi kwalifikacjami oraz po przeszkoleniach.
- zapewnienie właściwych do rodzaju robót, technologii wykonawczych z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, umocnień, zabezpieczeń osobistych, itp.
- ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania zwłaszcza różnych rodzajów prac,
- prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy:
- materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić należy zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych,
- materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót.
- transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu do tego przystosowanego. Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby do obsługi sprzętu.
- przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji
- opracowanie właściwego planu BiOZ z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałania zagrożeniom powstałym w wyniku prac podczas budowy obiektu.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

**STRONA TYTUŁOWA
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU STOWARZYSZENIOWEJ PUBLICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ BUDOWA WEWNĘTRZNEJ I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ	
OBIEKT:	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	47-300 STEBLÓW, UL. SZKOLNA 2 DZ. 199/2 K.M.1, OBREB: 0007 STEBLÓW JEDN. EWID. 60502_5199/2 KRAPKOWICE KATEGORIA OBIEKTU: IX	
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	60502_5.0007.199/2	
INWESTOR:	GMINA KRAPKOWICE UL. 3-GO MAJA 17 47-703 KRAPKOWICE	
	PROJEKTANT: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec Nr upr. OPL/0911/POOS/13 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Rafał Kuchta Nr upr. OPL/1905/PBS/21 w specjalności instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
DATA OPRACOWANIA:	OPOLE, CZERWIEC 2025	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO		
Strona tytułowa projektu technicznego	str.	1
Spis treści projektu technicznego	str.	2
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Projektant	str.	3-4
Zaświadczenie o przynależności do OOIIIB - Projektant	str.	5
Stwierdzenie przygotowania zawodowego - Sprawdzający	str.	6-7
Zaświadczenie o przynależności do OOIIIB - Sprawdzający	str.	8
Opis techniczny projektu technicznego	str.	11-17
Rysunki:	str.	18-21
Plansza sieci – Instalacja gazu	rys.	S-PZT
Rzut piwnic – Instalacja gazu	rys.	S-1
Schemat systemu detekcji gazu	rys.	S-2
Rzut przyziemia – Instalacja grzewcza	rys.	S-3
Plan BIOZ	str.	22-24

OPIS TECHNICZNY

Do projektu technicznego przebudowy i rozbudowy budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowy wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej w miejscowości Steblów przy ul. Szkolnej 2, dz. nr 199/2, obręb: 0007 Steblów.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- I. Zlecenie Inwestora
- II. Warunki przyłączenia urządzeń i instalacji gazowej do sieci gazowej wydane przez rozdzielnię gazu w Krapkowicach
- III. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków budowlanych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422)
- IV. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- V. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462);
- VI. Obowiązujące przepisy i normatywy

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu oraz rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby projektowanego pomieszczenia sali lekcyjnej w budynku Szkoły Podstawowej.

Adres inwestycji: 47-300 Steblów, ul. Szkolna 2,
dz. nr 199/2 obręb:0007 Steblów, jedn. ewid. Krapkowice

Inwestor: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Zewnętrzną i wewnętrzną instalację gazu dla budynku szkoły podstawowej
- Instalację grzejnikową
- Instalację wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie

3. OPIS OBIEKTU

Obiekt obsługiwany jest istniejącymi instalacjami sanitarnymi, których parametry odpowiadają dotychczasowym potrzebom obiektu. W związku z rozbudową i przebudową budynku projektuje się wymianę dotychczasowej kotłowni stałopalnej na kotłownię gazową, a co za tym idzie budowę wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazu. Ponadto rozbudowa o projektowane pomieszczenie sali lekcyjnej narzuca potrzebę rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania o dodatkowe grzejniki zasilane z istniejącego kolektora instalacji c.o. znajdującego się w pobliżu projektowanego pomieszczenia. Pomieszczenie wentylowane będzie grawitacyjnie z zastosowaniem wspomagania w postaci wentylatorów łazienkowych.

3.1 ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Dla budynku objętego niniejszym opracowaniem projektuje się zewnętrzną instalację gazu prowadzoną od szafki z kurkiem głównym, reduktorem ciśnienia i gazomierzem znajdującej się w granicy działki. Gaz dostarczany będzie w gruncie rurociągiem PE100RC Ø40x3,7 SDR11 PN16. Zgodnie z warunkami budowlanymi przyłączenia do sieci gazowej wydanymi przez PSGAZ przewiduje się budowę zewnętrznej instalacji gazu dla budynku szkoły. Przyłączy gazowe do głównej szafki gazowej będzie przedmiotem opracowania osobnego projektu wykonanego przez PSGAZ. Budynek szkoły będzie zasilany gazem ziemnym z projektowanego przyłącza gazowego na terenie działki inwestora, doprowadzonych do szafki z kurkiem głównym i gazomierzem oraz reduktorem ciśnienia. Na elewacji budynku będzie

znajdować się natynkowa szafka z zaworem odcinającym oraz zaworem elektromagnetycznym systemu detekcji gazu. Niniejszy projekt przewiduje montaż nowej instalacji gazowej z projektowanym odbiornikiem.

W celu podniesienia bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń i instalacji gazowej projektuje się tak zwany „Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej” składający się z zaworu elektromagnetycznego, centralki z podtrzymaniem akumulatorowym oraz modułu alarmowego akustyczno-optycznego. Zawór elektromagnetyczny w budynku będzie zamontowany w zewnętrznej skrzynce gazowej.

Gazomierz z zaworem głównym będą zabudowane w szafce głównej w granicy działki Inwestora.

3.2 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Projektowana instalacja gazowa doprowadzać będzie gaz ziemny wysokometanowy do kondensacyjnego kotła gazowego jednofunkcyjnego o mocy grzewczej $Q=49$ kW (np. Viessmann Vitodens 200-W) montowany na poziomie piwnic. Kocioł stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie gazu:

Lp	Przybory gazowe	Moc [kW]
1	Kocioł gazowy jednofunkcyjny	49
	Łączna moc	49

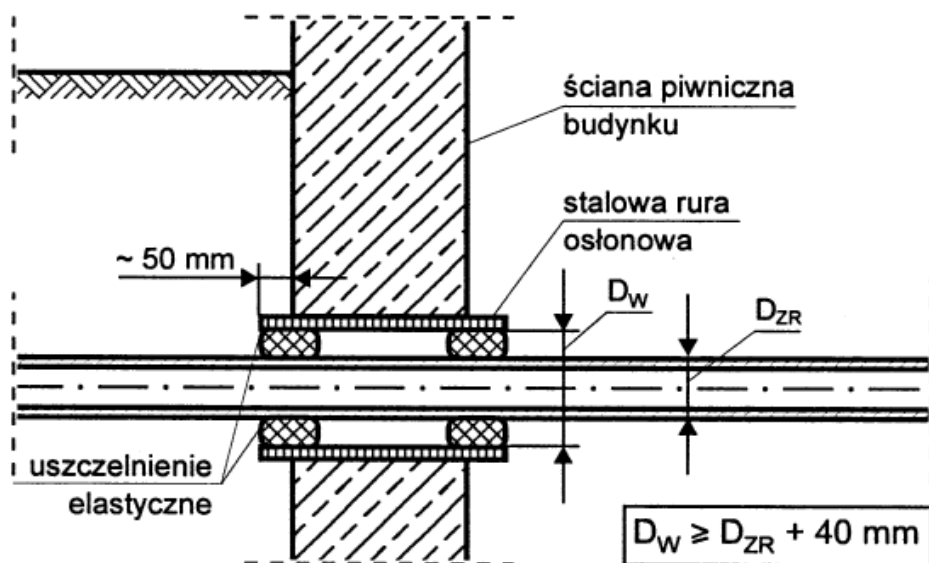
Obliczenia wykonano na podstawie książki: Konrad Bąkowski – Sieci i instalacje gazowe, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Warszawa 2002 r.

Ilość gazu dla obiektu:

$$V = \frac{49}{8,6} = 5,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do komory spalania kotła gazowego odbywać się będzie stalowym koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym zainstalowanym w istniejącym przewodzie kominowym wskazanym w opinii kominiarskiej.

Przebieg gazociągu przez ściany konstrukcyjne budynku wykonać zgodnie z wymogami § 234 Rozporządzenia M.G.P. i Bud. z dnia 14.12.1994 r.



Rysunek : Przykładowe przejście przewodu gazowego przez ścianę nośną

Zaprojektowano podłączenie do instalacji gazu jednofunkcyjnego gazowego kotła kondensacyjnego o nominalnej mocy grzewczej 49 kW. Przewiduje się podłączenie projektowanego kotła do istniejącej instalacji grzejnikowej budynku. Projektowany kocioł zainstalować na poziomie piwnicy budynku szkoły w pomieszczeniu kotłowni. Kocioł wyposażony jest w pompę obiegową c.o. oraz system zabezpieczeń tj. czujnik ciągu kominowego oraz ogranicznik temperatury czynnika grzewczego.

Kocioł pracuje w zamkniętym układzie zabezpieczonym za pomocą wbudowanego przeponowego naczynia wzbiorczego.

Tuż za wejściem do budynku projektuje się instalację z rur stalowych DN32 z podejściem do kotła. Lokalizacja wg. rys. S-1.

Instalację wewnętrzną gazu od zaworu odcinającego do odbiornika wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Przed odbiornikiem zamontować kurek odcinający oraz filtr siatkowy. Przepusty instalacji przez przegrody wykonać z zabezpieczeniem w postaci rur osłonowych lub specjalnych substancji wypełniających. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian. Zabrania się prowadzenia przewodów gazowych w zamkniętych niewentylowanych przestrzeniach np. zabudowy, sufity podwieszane.

Odległość rurociągów od ściany powinna wynosić minimum 10-20 mm.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku należy prowadzić tak, by zapewnić odległość minimalną 10 cm w przypadku prowadzenia równoległego i 2 cm przy skrzyżowaniach z innymi instalacjami.

Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić co najmniej 10 cm powyżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Piony należy prowadzić w odległości co najmniej 60 cm od urządzeń elektrycznych.

Po zmontowaniu wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu 0,05 MPa przez 30 minut. Próba powinna odbywać się w obecności osoby uprawnionej do odbioru instalacji gazowych.

Instalację wykonać zgodnie z Warunkami budowlanymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690).

3.3 ODPROWADZENIE SPALIN

Kocioł gazowy kondensacyjny z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz i z wymuszonym za pomocą wentylatora wyrzutem spalin, współpracuje z systemem spalinowym. Jako system spalinowy każdego kotła zastosować przewód koncentryczny DN80/125 montowany w istniejącym przewodzie kominowym, prowadzony pod stropem, wskazanym w na rysunku S-1. Do istniejącego przewodu kominowego należy wprowadzić stalowy przewód koncentryczny DN80/125 i prowadzić nad dach. Nad dachem przewód powietrzno-spalinowy zakończyć górnym wyrzutem spalin. Dopływ świeżego powietrza do pomieszczenia montażu kotła następować będzie dzięki czerpni ściennej typu Z. Pomieszczenie montażu kotła spełnia wymogi minimalnej wysokości oraz kubatury określone w WT (pkt 1 ppkt IV).

3.4 SYSTEM DETEKCJI GAZU

W pomieszczeniu kotłowni (0.5) w piwnicy projektuje się montaż systemu detekcji gazu. Nad kotłem na suficie projektuje się montaż czujnika detekcji typu GDX, wraz z montażem centrali detekcji gazu typu SDO/ZA. W pomieszczeniu 0.1 projektuje się lokalizację sygnalizatora detekcji gazu typ TSZ-4D, montaż na ścianie przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Za skrzynką z zaworem odcinającym ręcznym na elewacji projektuje się montaż w skrzynce elektrozaworu detekcji gazu typ ZB DN32 na ciśnienie 0,25 bar. Lokalizację wszystkich elementów systemu detekcji gazu pokazano na rys. S-1.

3.5 ODBIÓR INSTALACJI GAZU

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu wymaga przeprowadzenia próby szczelności i przed oddaniem jej do użytkowania powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności kierownika robót.

Sprawdzanie polega na:

- zgodności jej wykonania z projektem budowlanym
- jakości wykonania instalacji
- szczelności przewodów

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół kontroli szczelności.

Do protokołu inwestor dołączy protokół kominiarski, potwierdzający właściwe odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i właściwą wentylację nawiewno-wyiewną pomieszczenia oraz uzgodnienia z dostawcą gazu, deklaracje zgodności itp.

3.6 WENTYLACJA

3.6.1 WENTYLACJA KOTŁOWNI

Wentylację wykonać zgodnie z projektem budynku wraz z instalacjami wewnętrznymi i opinią kominiarską załączoną do projektu.

Wywiew powietrza z pomieszczenia odbywać się będzie kratką wentylacyjną o wymiarach 25x18cm montowaną na istniejącym przewodzie kominowym, wyprowadzonym ponad dach budynku.

Pomieszczenie kotłowni posiada powierzchnię 28,31m² i wysokość 2,33m. Łączna kubatura pomieszczenia wynosi 66,00m³.

3.6.2 WENTYLACJA SALI LEKCYJNEJ

Projektowana sala lekcyjna wentylowana będzie grawitacyjnie poprzez układ murowanych przewodów wentylacyjnych o przekroju Ø150mm wyprowadzonych ponad dach. Do przewodów wentylacji na poziomie pomieszczenia wprowadzone zostaną wentylatory łazienkowe np. HARMANN NAX 150. Zadaniem wentylatorów będzie usuwanie powietrza z pomieszczenia i transport przewodami murowanymi nad dach. Dopływ świeżego powietrza zapewniać będą nawiewniki okienne podciśnieniowe zamontowane w stolارce okiennej w projektowanym pomieszczeniu. Pozwoli to na efektywne przewietrzanie pomieszczenia.

3.7 INSTALACJA GRZEJNIKOWA

3.7.1 STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt posiada istniejącą instalację grzewczą na potrzeby zasilania instalacji grzejnikowej. Źródłem ogrzewania jest kotłownia z wbudowanymi kotłami stałopalnymi. W ramach projektowanej inwestycji przewiduje się wymianę źródła ciepła oraz rozbudowę instalacji grzejnikowej o grzejniki w projektowanej sali lekcyjnej.

3.7.2 STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną pompową systemu zamkniętego, dwururową o parametrach 60/50°C. Źródłem ciepła będzie jednofunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy np. Viessmann Vitodens 200-W o min. mocy 49 kW. Instalacja kotłowa będzie wyposażona w pompę obiegową c.o., naczynie wyrównawcze ciśnieniowe, grupę bezpieczeństwa i automatykę sterującą (programowalny cykl pracy ogrzewania i programator pogodowy).

3.7.3 PRZEWODY

Odcinek rozbudowy instalacji centralnego ogrzewania zasilający projektowane grzejniki płytowe zaprojektowano z rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych poprzez zaprasowanie w systemie „Press”. Odcinek rur układać w otulinach izolacyjnych z pianki PU

$\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035 \text{ W/mK}$ o grubości 20 mm dla rur do $\text{dn}=22 \text{ mm}$, 30 mm dla rur od $\text{dn}=22 \text{ mm}$ do $\text{dn}=35 \text{ mm}$, równej średnicy wewnętrznej rury dla rur powyżej $\text{dn}=35 \text{ mm}$, dodatkowo w posadzce i przejściach przez przegrody w płaszczu z rur peszel, a w pomieszczeniu kotłowni z płaszczem zewnętrznym z folii PCV. Przy trasowaniu przewodów uwzględniono rozszerzalność termiczną zapewniając swobodę przemieszczania przewodów na drodze samo kompensacji. Po wykonaniu instalację centralnego ogrzewania należy poddać intensywnemu płukaniu strumieniem czystej wody, a następnie próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próby 0,4 MPa. Płukanie instalacji przeprowadzić przy całkowicie otwartych nastawach wstępnych na zaworach termostatycznych. Po zakończonym płukaniu oraz próbach ciśnieniowych instalację należy całkowicie opróżnić z wody i ponownie napełnić.

3.7.4 GRZEJNIKI I ARMATURA GRZEJNIKOWA

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe poziome, podłączane z dołu np. PURMO typ CV - bez wkładki, z zaworem termostatycznym, głowicą termostatyczną i odpowietrznikiem. Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń oraz szczegóły dotyczące rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania w budynku przedstawiono w graficznej części opracowania.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 BRANŻA BUDOWLANA

- przewidzieć otwory instalacyjne w przegrodach budowlanych, zgodnie z częścią rysunkową z uwzględnieniem instalacji rurowych oraz miejsca posadowienia urządzeń wentylacyjnych. Po zakończonym montażu dokonać ich obróbki z uszczelnieniem,
- wykonać zabudowy w miejscach wg części rysunkowej opracowania, a w miejscach montażu elementów regulacyjnych należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach min. 20x20 umożliwiające dostęp do nich,
- przewidzieć otwory w ścianach i stropach, przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako przeciwpożarowe,
- przewidzieć konstrukcje wsporcze dla rurociągów oraz urządzeń technologicznych.

4.2 BRANŻA ELEKTRYCZNA

- należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń, szczegółowe parametry elektryczne należy uzgodnić z dostawcami (producentami) urządzeń,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów tych urządzeń, należy zapewnić równoczesność pracy (sprężenie silników urządzeń po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji nawiewnych i wywiewnych wymagających jednoczesności pracy,
- wszystkie urządzenia – odbiorniki prądu – powinny być skutecznie uziemione i zerowane.
- podłączenia do wszelkich instalacji uziemiających należy wykonać w sposób spełniający wymogi wszystkich norm technicznych, regulacji prawnych,
- wszelkie tablice sterujące, panele oraz podobne urządzenia związane z jakąkolwiek częścią prac technicznych powinny być uprzednio podłączone, sprawdzone oraz gotowe do użycia, – Przed uruchomieniem instalacji elektrycznych należy sprawdzić je pod kątem funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz aparatury kontrolnej,
- wykonać okablowanie automatyki i montaż czujników dla jednostek zewnętrznych zgodnie z instrukcją obsługi i montażu producenta urządzeń,
- urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (w dostawie z urządzeniami – należy je zamówić z urządzeniami), – Instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, wszystkie instalacje wentylacyjne powinny zostać wyłączone)

4.3 BRANŻA INSTALACYJNA

- wszelkie wymiary, miejsca przebiegów otworów winny być sprawdzone na budowie przed przystąpieniem do montażu,
- przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy uszczelnić szczeliwem elastycznym, tak aby nie przenosiły drgań,
- elementy ruchome muszą być fabrycznie zabezpieczone przed przypadkowym dotknięciem podczas pracy,
- ewentualne kolizje powstałe w czasie montażu rozwiązać po konsultacji z projektantem i wykonawcami pozostałych instalacji,
- w miejscu montażu armatury i urządzeń umieścić tabliczkę znamionową.
- po wykonaniu układu i uruchomieniu przeprowadzić regulację pracy i pomiary skuteczności działania układu,
- w czasie składowania urządzeń na placu budowy zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem,
- wykaz urządzeń należy rozpatrywać razem z rysunkami.
- wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym mając na uwadze wytyczne producenta urządzeń grzewczych oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” część II, Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić regulację hydrauliczną wszystkich instalacji,
- instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,

5. OCHRONA ZABYTEKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ

Działka nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

7. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany, to jest na działce nr 199/2 obręb 0007 Stebłów.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Podstawa prawna: Prawo Budowlane art. 34 pkt. 5 oraz Podstawa prawna: „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z 2015 r. poz. 1554” - § 13a.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się na terenie działki nr 199/2, obręb:0007 Stebłów.

10. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

10.1. ZAPOTRZEBOWANIE WODY ORAZ ILOŚĆ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Nie dotyczy.

10.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Urządzenie gazowe nie stanowią źródła zanieczyszczeń płynnych, pyłowych ani zapachowych, a emisja zanieczyszczeń gazowych nie przekracza dopuszczalnych wartości w obowiązujących normach.

10.3. RODZAJE I ILOŚĆ ODPADÓW

Podczas montażu rurociągów wraz armaturą powstaną odpady w postaci niewielkich ilości gruzu, które zostaną zagospodarowane przez wykonawcę instalacji.

10.4. EMISJA HAŁASU, WIBRACJI, PROMIENIOWANIA ITP.

Kocioł gazowy nie emituje żadnego promieniowania ani wibracji oraz podczas pracy nie przekracza norm hałasu dopuszczalnego dla okresu dziennego i nocnego.

10.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCĄ SZATĘ ROŚLINNĄ

Kocioł gazowy zamontowany wewnątrz budynku nie ma wpływu na szatę roślinną.

Zastosowanie w budynku kotła gazowego, jako źródła ciepła ma znaczący wpływ na ochronę środowiska. Dzięki zastosowaniu kotła gazowego uniknie się emisji zanieczyszczeń, których źródłem mógłby być dotychczas użytkowany kocioł stałopalny.

11. OCHRONA ZABYTKÓW

Działka i otaczający ją teren nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przepisom o ich ochronie.

12. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz.1397) inwestycja ta nie zawiera się w katalogu, która zawsze oraz potencjalnie może znacząco oddziaływać na środowisko. Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze Natura 2000.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa i rozbudowa budynku Stowarzyszeniowej Publicznej Szkoły Podstawowej oraz budowa wewnętrznej i zewnętrznej instalacji gazowej zlokalizowanej w miejscowości Steblów
- Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna gazu, instalacja centralnego ogrzewania i instalacja wentylacji

Nazwa i adres inwestora: Gmina Krapkowice
ul. 3-go Maja 17
47-303 Krapkowice

Imię i nazwisko oraz adres projektanta: mgr inż. Mateusz Pietrukaniec
ul. Grota Roweckiego 7b/9
45-267 Opole

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- a) demontaż istniejącej instalacji kotłowni węglowej wraz ze źródłem ciepła,
- b) montaż rurociągów PEHD Ø40,
- c) montaż rur stalowych DN32,
- d) wpięcie instalacji do projektowanego kotła gazowego,
- e) wpięcie instalacji do szafki gazowej z kurkiem głównym w granicy działki inwestycji,
- f) próby ciśnieniowe,
- g) montaż grzejników płytowych,
- h) montaż rur stalowych instalacji grzewczej Ø15,
- i) montaż wentylatorów łazienkowych w przewodach kominowych,
- j) roboty wykończeniowe, uporządkowanie placu budowy.

2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji jest identyczna z wykonaniem powyżej.

Projektowane prace przebiegają w obrębie działki nr 199/2, obręb:0007 Steblów.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Po wykonaniu zadania, nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie zewnętrznym, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1 SKALA I RODZAJ ZAGROŻEŃ

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- upadek pracownika do wykopu
- montaż urządzeń na dnie wykopu
- upadek pracownika z wysokości
- porażenie prądem
- urazy spowodowane użyciem elektronarzędzi tnących

Prace te mogą spowodować zagrożenia polegające na upadku pracownika lub urządzeń i narzędzi z wysokości.

4.2 MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Miejsce występowania tych prac wynika wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależeć będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

5. WSKAZANIE RODZAJU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w oparciu o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.: *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).
- Projekt budowlany.

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r : *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy*. (Dz.U.97.129.844; Dz.U.02.91.811).
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane.
- W okresie wykonawstwa wszystkie roboty związane z realizacją przedsięwzięcia winny być przeprowadzone z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych, obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r.: *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- W sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania na wypadek: pożaru wybuchu, zatrucia, itp.. Wykonawca winien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość apteczek z uzgodnionym z lekarzem zestawem leków oraz instrukcją udzielania pierwszej pomocy.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PODCZAS WYKONYWANIA PRAC BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Najważniejszymi środkami budowlanymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji są:

- używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnych z dokumentacją techniczną , posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem,
- zatrudnienie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z odpowiednimi kwalifikacjami oraz po przeszkoleniach.
- zapewnienie właściwych do rodzaju robót, technologii wykonawczych z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, umocnień, zabezpieczeń osobistych, itp.
- ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania zwłaszcza różnych rodzajów prac,
- prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy:
- materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić należy zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się osób przypadkowych,
- materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót.
- transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu do tego przystosowanego. Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby do obsługi sprzętu.
- przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji
- opracowanie właściwego planu BiOZ z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałania zagrożeniom powstałym w wyniku prac podczas budowy obiektu.

Opracował:

mgr inż. Mateusz Pietrukaniec