

PROINSTAL S.C.

PAULINA KUSA-SKROBISZ, MARIANNA KUSA

ul. Sienkiewicza 140, 29-100 Włoszczowa

tel: 660 665 543, e-mail: paulina.kusa-skrobisz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ dla budynku administracyjno-biurowego przy ul. Partyzantów 14 w msc. Włoszczowa, gm. Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 8003; obręb 0005 Włoszczowa-miasto,
jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

Oświadczamy, że projekt techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej
dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, gm. Włoszczowa,
nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Piecątka i podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Paulina Kusa- Skrobisz	SWK/0177/PWOS/12	
Sprawdzający Instalacje gazowe	mgr inż. Piotr Sobierajewicz	KL-382/94	

WŁOSZCZOWA, lipiec 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Strona
1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
	I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
	II. OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	3
	III. DANE OGÓLNOTECHNICZNE	3
	IV. PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY	3
	V. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA	4
	VI. RURY STALOWE	4
	VII. PRACE SPAWALNICZE	4
	VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALAJI GAZOWEJ (ASBIG)	4
	IX. ODBIORNIKI GAZOWE	5
	X. ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA	5
	XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	5
	XII. ZABEZPIECZENIE ANYKOROZYJNE	5
	XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	6
	XIV. UWAGI DODATKOWE	6
2.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	7
3.	ANALIZA HYDRAULICZNA PRZEPŁYWÓW GAZU	12
6.	Uprawnienia budowlane Nr ewid. SWK/0177/PWOS/12 z dnia 31.12.2012r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach - projektant	13
7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr ewid. KI-382/94 z dnia 06.12.1994r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach - sprawdzający	15
8.	Zaświadczenie Nr SWK-7XS-TAM-RRA o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - projektant	16
9.	Zaświadczenie Nr SWK-133-G9Z-CZY o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - sprawdzający	17
10.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak: WA00/0000035629/00001/2021/00000 z dnia 22-02-2021r. wydane przez: Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	18
12.	Protokół sprawozdawczo-opiniodawczy Nr 02/04/23/M02 z dnia 17-04-2023r.. wydany przez Spółkę Usługowo-Handlową „KOMINIARZ” Sp. z o.o. w Kielcach	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1
2.	Instalacja gazowa. Rzut piwnic. Skala 1:100	2
3.	Instalacja gazowa. Aksonometria. Skala 1:50	3
4.	Schemat przejścia przez ścianę. Skala %	4
5.	Zawór klapowy szybkozamkający. Skala 1:5	5
6.	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu. Skala 1:10	6
7.	Schemat technologiczny kotłowni, Skala -	7

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Początkiem projektowanej budowy instalacji jest projektowane przyłącze gazowe wraz z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowym gazu zlokalizowanym w obszarze działki Nr ewid. 8003, którego realizacja nastąpi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na podstawie umowy przyłączeniowej. Punkt redukcyjno-pomiarowy stanowi odrębne opracowanie projektowe realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

Nie dotyczy. W zakresie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nie występują roboty ziemne.

- Rury stalowe wg. PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219

Punkt redukcyjno-pomiarowy realizowany będzie wg odrębnego opracowania przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w ramach zawartej umowy przyłączeniowej.

3

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Dla rur stalowych projektuje się łączenie metodą spawania, za wyjątkiem podejścia do odbiorników gazu - łączenie poprzez skręcanie za pomocą kształtek żeliwnych ze szczelnością uzyskaną na gwincie. Szczeliwo do połączeń gwintowych należy zastosować wyłącznie jako taśmę, sznur lub kapturki teflonowe. Również zalecanym uszczelnieniem są półpłynne tworzywa anerobowe. Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 4mm na 1,0mb. w kierunku dopływu gazu, do odbiorników gazowych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody – w otworach luźnych; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne po 3 cm z każdej strony stropu lub przegrody konstrukcyjnej. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach na konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Dla rur poziomych odległość uchwytów nie większa niż 2,0m, pionowych nie większa niż 3,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20 mm.

VI. RURY STALOWE

Stalowe odcinki instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219, lub innej normy o tych samych wymaganiach wytrzymałościowych. Zastosowana stal winna charakteryzować się granicą plastyczności nie mniejszą niż 245 N/mm². Zaleca się stosowanie materiału o minimalnej normatywnej granicy plastyczności 290 N/mm² (materiał L290 NB).

VII. PRACE SPAWALNICZE

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym lub gazowym.

Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość między końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy, w oparciu o badania nieniszczące. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania, oraz badania końcowe po spawaniu.

Podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich spoin instalacji gazowej jest badanie wizualne spoin. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)

W budynku zamontowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG). Na instalacji gazowej, na zewnętrznej ścianie budynku zamontowany będzie zawór klapowy szybkozamykający DN50 – przed wejściem instalacji do wnętrza budynku. W pomieszczeniu, w którym zamontowane będą odbiorniki gazowe, projektuje się umieszczenie pod stropem detektora metanu współpracującego z systemem ASBIG poprzez moduł sterujący i klapowy zawór szybkozamykający DN50, a także z sygnalizator optyczno-akustycznym. Detektor należy połączyć z modułem sterującym przewodem miedzianym YDY lub YKSY 4x0,5 mm². W obwód modułu sterującego, przewodem YTKSY 4x0,8mm² włączony będzie zespół sygnalizacyjny optyczno-akustycznym składający się z sygnalizatora optycznego i akustycznego. Moduł sterujący wymaga zasilania energią elektryczną ~230V przewodem YDY 3x1,5mm².

IX. ODBIORNIKI GAZOWE

Odbiorniki gazowe będą zainstalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania dotyczące kubatury, wysokości pomieszczenia (min. 2,2 m), wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Wszystkie montowane

odbiorniki gazowe winny posiadać deklarację bezpieczeństwa **CE** z przeznaczenie do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu **E**.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- kocioł c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=103,9$ kW szt. 2

Odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy pomocy tzw. dwuzłazek lub węży stalowych elastycznych z dopuszczeniem do pracy dla gazu ziemnego, np. wg PN-EN 14800:2010. Przed odbiornikami gazu należy montować kurki odcinające kulowe, na wysokości min. 0,70 m nad poziomem podłogi.

X. ODPROWADZENIE SPALIN – WENTYLACJA

Projektowany każdy odbiornik gazu t.j. kocioł centralnego ogrzewania użytkowej wymaga odprowadzenia spalin. Pobór powietrza do spalania i odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez projektowany, indywidualny stalowy (stal kwasoodporna), koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy o średnicach zgodnych ze wskazaniem producenta kotła (DN100/DN150), z wyprowadzeniem przez istniejące, indywidualne kanały spalinowe 25 x 25 cm – z wyprowadzeniem powyżej kalenicy dachu. Dla potrzeb wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni, w której zamontowane będą kotły gazowe projektuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego – z wyprowadzeniem i zakończeniem powyżej kalenicy dachu. Kratki wentylacyjne nie mogą być wyposażone w żaluzje i winny być zamontowane 5 cm poniżej stropu. Wentylacja wywiewna pomieszczenia, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu realizowana będzie przez indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja nawiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie projektowanym kanałem nawiewnym o przekroju 300 x 250 mm wykonanym w ścianie zewnętrznej tego pomieszczenia, z czego czerpnia na wysokości 2,0 m n.p.t., natomiast wylot w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 30 cm n.p.p.

Zatem projektowany układ wentylacji i odprowadzenia spalin są zgodne z obowiązującymi wymogami prawa budowlanego i przepisami kominiarskimi. Przed uruchomieniem instalacji gazowej z odbiornikami gazu, należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności. Polega ona na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem:

- Dla części wewnętrznej próba o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30 min., próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych będzie podstawą do podpisania ze sprzedawcą gazu umowy kompleksowej o dostarczanie paliwa gazowego lub odrębnych umów: handlowej i dystrybucyjnej.

XII. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Materiały ulegające korozji użyte do wykonania rurociągu – wewnętrznej instalacji gazowej powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: Część 1 ÷ 8, a kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z PN-EN ISO 4042 lub PN-EN 12540.

Powłoki izolacyjne układów rurowych i armatury w miejscach styków z podporami powinny być tak rozwiązane, aby nie następowały uszkodzenia powłok do metalicznej powierzchni w wyniku oddziaływania podpór i aby wilgoć tworząca się na powierzchni podpory nie powodowała korozji rurociągów i armatury.

Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie j.w. poprzez pomalowanie jednokrotnie warstwą farby gruntującej i dwukrotnie farbą ftalową wierzchnią na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...), tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)”.

XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Rura stalowa czarna DN 50	m	29,5	
2.	Rura stalowa czarna DN 20	m	0,5	
3.	Kurek kulowy gwintowany DN25 PN6	szt	2	
4.	Filtr p.pyłowy kątowy DN25 PN6	szt	2	
5.	Zawór klapowy szybkozamykający DN50	szt	1,0	
6.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	kpl	1,0	
7.	Szafka naścienna o wymiarach 600x600x250 mm	szt	1	
8.	Kocioł gazowy c.o. z zamkniętą komorą spalania Q=103,9kW	kpl	2	

XIV. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

W istniejącej kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocach 126 kW i 103 kW. Planuje się ich wymianę na kotły gazowe kondensacyjne o mocy 18,9-103,9kW (typ 115 kW) każdy przy temperaturze pracy 80/60°C. Jako, że kotłownia do tej pory pracowała jako olejowa, jest przystosowana do montażu kotłów gazowych w zakresie podstawowych parametrów i wyposażenia.

a) Układ kotłowni - kotły

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłami wodnymi kondensacyjnymi, opalany gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Do zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu przewidziano zastosowanie dwóch kotłów grzewczych gazowych, kondensacyjnych o nominalnej mocy cieplnej 18,9-103,9kW każdy przy temperaturze pracy 80/60°C, wyposażone w palniki modułowane, kotły pracować będą w kaskadzie.

Kotły posiadają wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150$ mm.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{nom} = 1''$. Nastawa zadana 3 bary.

Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

Zabezpieczenie kotłów – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 200 l, na ciśnienie 0,6MPa z szybkozłączem SUR 1" do podłączenia.

3. Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegową C.O. (grzejniki), pompa istniejąca UPS 50-60 Grundfoss
- Pompa kotłowa modułowana klasy A UPML 25-105 130 z przyłączami i– 2 szt. (na wyposażeniu dodatkowym kotła)

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociagową projektuje się rozłączne w postaci węża elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu technicznym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. z późniejszymi zmianami,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem.

Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 80/60°C

Próbie ciśnieniową należy prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400. Ciśnienie próbne 6.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje te należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10700. Ciśnienie probne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do istniejącego komina. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej 2x DN100/150mm dla dwóch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, usytuowane szeregowo. W skład systemu wchodzi:

odskraplacz spalinowy kaskadowy z wyczystką i zatyczką, trojnik spalinowy redukcyjny – 2 szt., kolano spalinowe 50o – 2 szt., redukcja przyłączeniowa spalinowa – 2 szt., rura spalinowa, rura spalinowa z kroćcem, czujnik pomiaru przekroczenia ciśnienia, spalinowy zawór klapowy szczelny, sterownik zbiorczego systemu spalin.b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

W kotłowni o mocy powyżej 60kW, (zainstalowane kotły 2x103,9 kW), należy zainstalować samoczynne urządzenie wyłączające dopływ gazu do kotłowni, sterowane czujnikiem wykrywającym obecność ulatniającego się gazu. Czujnik powinien powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie instalacji elektrycznej do kotłowni już przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Zaprojektowano Aktywny System Bezpieczeństwa typu MAG-3. Zawór znajduje się w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku, obok istniejącej skrzynki z gazomierzem.

Projektuje się:

- zawór odcinający typu klapowego Dn50,
- moduł alarmowy MD-2.Z,
- detektor gazu DEX-12 – 1 szt.,
- sygnalizacja zewnętrzna SL-21 – 1 szt.,

Montaż w/w urządzeń powinna wykonać specjalistyczna firma.

3.4.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.

- Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.

- Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-84/E-00203.

- Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z D.P. nr 4/69 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

- Do urządzeń zasilanych bezpośrednio z instalacji prądem jednofazowym 220V, 50Hz przewidzieć montaż w kotłowni gniazd wtykowych.

- Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.5 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonanie kanału nawiewnego o wymiarach 300 x 250mm.

- Montaż drzwi ognioodpornych – min. 30min. odporności ogniowej, otwieranych na zewnątrz (istniejące drzwi spełniają te wymagania).

3.4.6 Wytyczne dla instalacji wod. – kan. i C.O.

-Kratkę ściekową zlokalizować w pobliżu spustów wody z instalacji technologicznej kotłowni i odprowadzeń wody wyrzutowej z zaworów bezpieczeństwa.

- W najwyższych punktach instalacji C.O. zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

- Wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ i głębokości 1m – studnia istniejąca.

3.4.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

- Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.

- Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

- Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.

- Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego: sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz, do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m, sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30.0 m,

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- w pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- drogi, wejścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- miejsca usytuowania elementów sterujących zagadnieniami p.poż.,
- miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo,

3.4.8 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),
- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,
- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,
- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,
- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,
- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.4.10 Część obliczeniowa

a) Wentylacja kotłowni

1. Nawiew powietrza do kotłowni

Strumień powietrza nawiewanego do kotłowni

na 1 kW mocy zainstalowanej w pomieszczeniu min. 2,1 m³/h

Moc całkowita kotłowni 2x103,9 kW = 207,9kW

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_{Naw} = Q \cdot 2,10 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_{Naw} = 436,4 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Przyjęto kanał o wymiarach 300 x 250 [mm]

2. Wywiew powietrza z kotłowni

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez istn. dwa kanały wentylacji grawitacyjnej o wymiarze min. 120x170mm każdy.

b) Dobór urządzeń zabezpieczających

1. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- kocioł wodny o wydajności 103,9 kW,

- parametry wody 80/60

Ciśnienie zrzutowe zaworu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r \text{ [MPa]}$$

gdzie:

p_r – dopuszczalne nadciśnienie poszczególnych elementów instalacji,

$p_r = 0,3 \text{ [MPa]}$,

$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 = 0,33 \text{ [MPa]}$

Do zabezpieczenia każdego kotła dobrano zawór bezpieczeństwa 1", nastawa zaworu na ciśnienie otwarcia $p_o = 3,0 \text{ bar}$, średnica $d = 20 \text{ mm}$.

3. Naczynie wzbiornicze instalacji grzewczej

- kotły wodne o łącznej mocy $207,8 \text{ [kW]}$,

- temperatura czynnika instalacji $80/60 \text{ [°C]}$,

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego – dla zabezpieczenia instalacji C.O.

$V_u = V \cdot r / 1 \cdot \Delta n \text{ [dm}^3\text{]}$,

gdzie:

V – pojemność całej instalacji ogrzewania wodnego w $\text{[dm}^3\text{]}$,

r_1 – gęstość wody instalacyjnej, $\text{[kg/dm}^3\text{]}$ przy temperaturze $t_1 = 10 \text{ °C}$; $r_1 = 0,9997 \text{ [kg/dm}^3\text{]}$,

Δn - przyrost objętości właściwej $\text{[dm}^3\text{/kg]}$ wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z ,

odczytana z tabeli wg normy $\Delta n = 0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Pojemność zładu instalacji wewnętrznej C.O.

pojemność wodna dwóch kotłów o mocy każdy $103,9 \text{ [kW]}$ $9,3 \cdot 2 = 18,4 \text{ l}$.

pojemność instalacji około 2000 l .

Razem $2018,4 \text{ l}$.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi:

$V_u = 2018,4 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 45,2 \text{ [l]}$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

$V_n = 45,2 \cdot [(3,0+1)/(3,0-1,2)] = 100,4 \text{ [l]}$

Na podstawie obliczeń przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 200 l – naczynie istniejące w kotłowni ma wystarczającą pojemność, jednak z uwagi na zły stan techniczny należy je wymienić na naczynie o tej samej pojemności, tj NG 200.

Rura wzbiornicza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić co najmniej:

$d = 0,7 \cdot V_u \text{ [mm]}$,

gdzie:

V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego,

$d = 31,63 \text{ [mm]}$,

Ze względu że wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej nie może być mniejsza niż 20 mm , dobrano więc rurę o średnicy DN32mm.

XV. UWAGI DODATKOWE

1. Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. z 2022r, poz. 1225).
2. Rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego nastąpi po podpisaniu umowy handlowej i dystrybucyjnej lub po podpisaniu umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego
3. Okresową kontrolę instalacji gazowej należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-M-34507:2002 „Instalacja gazowa – kontrola okresowa” oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz. U. z 2009r. Nr 205, poz. 1584)

Projektował:

Sprawił:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót jest wymagane opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) z uwagi na występujące przy rozbudowie instalacji gazowej zagrożenia, określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.

OBIEKT: Budynek administracyjno-biurowy; istniejący i użytkowany – wewnętrzna instalacja gazowa
ADRES: 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa,
jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

PROJEKTANT: mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz, zam. ul. Sienkiewicza Nr 140, 29-100 Włoszczowa
upr. budowlane: SWK/0177/PWOS/12, tel. 660 665 543

ZAKRES ROBÓT : wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

Przewidywany okres realizacji przedmiotowej inwestycji – 4 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 2-3 osoby.

Zakłada się, że inwestycja realizowana będzie jednoetapowo.

2. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie inwestycji występują instalacje: kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i elektryczna.

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

- ♦ zagospodarowanie placu budowy,
- ♦ roboty budowlano-montażowe,
- ♦ roboty spawalnicze 02,
- ♦ maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 1.2 zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ad.) KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ♦ wykonania wyjść i przejść,
- ♦ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- ♦ zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- ♦ zapewnienia właściwej wentylacji,
- ♦ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ♦ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, 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 wykonywane 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. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż 30 l.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie oraz ustępy. Dla powyższych celów wykorzystane zostaną istniejące w obiekcie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne inwestora.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych na wysokości około 2 m:

- ♦ upadek pracownika z wysokości,

Osoby wykonujące prace powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą podestu.

ROBOTY SPAWALNICZE

- ♦ w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu Dozoru Technicznego,
- ♦ przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- ♦ w czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu,
- ♦ odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- ♦ przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m,
- ♦ nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów,
- ♦ stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

Przy pracach spawalniczych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- ♦ gogle lub przyłbice ochronne,
- ♦ hełmy ochronne,
- ♦ rękawice wzmocnione skórą,
- ♦ obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- ♦ pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- ♦ porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

ad. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych 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.

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.

ad) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

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

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- ♦ organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ♦ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- ♦ organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- ♦ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- ♦ oceny ryzyka zawodowego,
- ♦ wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- ♦ wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

KIEROWNIK BUDOWY POWINIEN PODJĄĆ STOSOWNE ŚRODKI PROFILAKTYCZNE MAJĄCE NA CELU:

- ♦ zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- ♦ zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ♦ Ustawa z dn. 26.06.1974 r. – Kodeks Pracy (Dz. U. 2022 z 09.06.2022 r. poz. 1510)
- ♦ Art. 21 „a” ustawy z dn. 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)
- ♦ Ustawa z dn. 24.02.2022 r. o zmianie ustawy o dozorze technicznym oraz ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 727)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 28.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 972),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 29.05.1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 290),
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12.06.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. 2019, poz. 1160),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 04.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2021, poz. 2088),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468).

P r o j e k t o w a ł :

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

budowa wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul.
Partyzantów 14, gm. Włoszczowa, nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jedn. ewid. 261306_4
Włoszczowa

Inwestor:

Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza
dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz
SWK/0177/PWOS/12

Sprawdzający :

mgr inż. Piotr Sobierajewicz
KL-328/94

Włoszczowa, dnia 20 lipiec 2023 r.

PROINSTAL S.C.

PAULINA KUSA-SKROBISZ, MARIANNA KUSA

ul. Sienkiewicza 140, 29-100 Włoszczowa

tel: 660 665 543, e-mail: paulina.kusa-skrobisz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ dla budynku administracyjno-biurowego przy ul. Partyzantów 14 w msc. Włoszczowa, gm. Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 8003; obręb 0005 Włoszczowa-miasto,
jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

Oświadczamy, że projekt techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej
dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, gm. Włoszczowa,
nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczątką i podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz	SWK/0177/PWOS/12	
Sprawdzający Instalacje gazowe	mgr inż. Piotr Sobierajewicz	KL-382/94	

WŁOSZCZOWA, lipiec 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Strona
1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
	I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
	II. OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	3
	III. DANE OGÓLNOTECHNICZNE	3
	IV. PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY	3
	V. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA	4
	VI. RURY STALOWE	4
	VII. PRACE SPAWALNICZE	4
	VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALAJI GAZOWEJ (ASBIG)	4
	IX. ODBIORNIKI GAZOWE	5
	X. ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA	5
	XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	5
	XII. ZABEZPIECZENIE ANYKOROZYJNE	5
	XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	6
	XIV. UWAGI DODATKOWE	6
2.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	7
3.	ANALIZA HYDRAULICZNA PRZEPŁYWÓW GAZU	12
6.	Uprawnienia budowlane Nr ewid. SWK/0177/PWOS/12 z dnia 31.12.2012r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach - projektant	13
7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr ewid. KI-382/94 z dnia 06.12.1994r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach - sprawdzający	15
8.	Zaświadczenie Nr SWK-7XS-TAM-RRA o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - projektant	16
9.	Zaświadczenie Nr SWK-133-G9Z-CZY o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - sprawdzający	17
10.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak: WA00/0000035629/00001/2021/00000 z dnia 22-02-2021r. wydane przez: Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	18
12.	Protokół sprawozdawczo-opiniodawczy Nr 02/04/23/M02 z dnia 17-04-2023r.. wydany przez Spółkę Usługowo-Handlową „KOMINIARZ” Sp. z o.o. w Kielcach	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1
2.	Instalacja gazowa. Rzut piwnic. Skala 1:100	2
3.	Instalacja gazowa. Aksonometria. Skala 1:50	3
4.	Schemat przejścia przez ścianę. Skala %	4
5.	Zawór klapowy szybkozamkający. Skala 1:5	5
6.	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu. Skala 1:10	6
7.	Schemat technologiczny kotłowni, Skala -	7

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
budowy instalacji gazowej wewnętrznej
dla budynku administracyjno-biurowego
w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003 obręb 0005
Włoszczowa-miasto, gm. Włoszczowa

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Tematem projektu jest budowa instalacji gazowej wewnętrznej gazu ziemnego wysokometanowego do zabezpieczenia potrzeb grzewczych w istniejącym i użytkowanym budynku administracyjno-biurowym w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa.

Początkiem projektowanej budowy instalacji jest projektowane przyłącze gazowe wraz z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowym gazu zlokalizowanym w obszarze działki Nr ewid. 8003, którego realizacja nastąpi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na podstawie umowy przyłączeniowej. Punkt redukcyjno-pomiarowy stanowi odrębne opracowanie projektowe realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Nie dotyczy. W zakresie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nie występują roboty ziemne.

III. DANE OGÓLNOTECHNICZNE

- Rurociąg będzie prowadził gaz ziemny wysokometanowy grupy „E” wg. PN-C-04750.
- Maksymalne ciśnienie robocze MOP 10 kPa.
- Ciśnienie robocze (niskie) OP - max. 2,5 kPa ; min. 1,8 kPa.
- Szczegółowy zakres rzeczowy obejmuje:

- Instalacja wewnętrzna z rur stalowych

DN 50	L=29,5m
DN 20	L= 0,5m

RAZEM długość instalacji gazowej: L = 30,0 m

- Rury stalowe wg. PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219

IV. PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY.

Budynek zasilany będzie od projektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia prowadzonego rurą 25PE/20stal. Za punktem red-pom. instalacja prowadzi gaz ziemny o ciśnieniu niskim, których parametry jakościowe określa pkt. III, ust. 1 niniejszego opisu. Główny kurek gazowy DN 15 PN6 (kulowy) wraz reduktorem o przepustowości 25 m³/h i gazomierzem typu G 16 umieszczone będą w szafce zlokalizowanej w obszarze działki inwestora przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości około 0,5 - 1,0m nad powierzchnią terenu. Podejście pod gazomierz wykonać w sposób wahlwy, umożliwiając dostosowanie łączonych przewodów do rozstawu króćców gazomierza wynoszących 130mm.

Punkt redukcyjno-pomiarowy realizowany będzie wg odrębnego opracowania przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w ramach zawartej umowy przyłączeniowej.

V. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA

Początkiem instalacji gazowej wewnętrznej jest kurek odcinający DN25 zlokalizowany za gazomierzem w szafce punktu redukcyjno-pomiarowego przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości w szafce o wymiarach 850 x 850 x 275 mm.

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Dla rur stalowych projektuje się łączenie metodą spawania, za wyjątkiem podejścia do odbiorników gazu - łączenie poprzez skręcanie za pomocą kształtek żeliwnych ze szczelnością uzyskaną na gwincie. Szczeliwo do połączeń gwintowych należy zastosować wyłącznie jako taśmę, sznur lub kapturki teflonowe. Również zalecanym uszczelnieniem są półpłynne tworzywa anerobowe. Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 4mm na 1,0mb. w kierunku dopływu gazu, do odbiorników gazowych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody – w otworach luźnych; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne po 3 cm z każdej strony stropu lub przegrody konstrukcyjnej. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach na konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Dla rur poziomych odległość uchwytów nie większa niż 2,0m, pionowych nie większa niż 3,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20 mm.

VI. RURY STALOWE

Stalowe odcinki instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219, lub innej normy o tych samych wymaganiach wytrzymałościowych. Zastosowana stal winna charakteryzować się granicą plastyczności nie mniejszą niż 245 N/mm². Zaleca się stosowanie materiału o minimalnej normatywnej granicy plastyczności 290 N/mm² (materiał L290 NB).

VII. PRACE SPAWALNICZE

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym lub gazowym.

Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość między końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy, w oparciu o badania nieniszczące. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania, oraz badania końcowe po spawaniu.

Podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich spoin instalacji gazowej jest badanie wizualne spoin. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)

W budynku zamontowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG). Na instalacji gazowej, na zewnętrznej ścianie budynku zamontowany będzie zawór klapowy szybkozamykający DN50 – przed wejściem instalacji do wnętrza budynku. W pomieszczeniu, w którym zamontowane będą odbiorniki gazowe, projektuje się umieszczenie pod stropem detektora metanu współpracującego z systemem ASBIG poprzez moduł sterujący i klapowy zawór szybkozamykający DN50, a także z sygnalizator optyczno-akustycznym. Detektor należy połączyć z modułem sterującym przewodem miedzianym YDY lub YKSY 4x0,5 mm². W obwód modułu sterującego, przewodem YTKSY 4x0,8mm² włączony będzie zespół sygnalizacyjny optyczno-akustycznym składający się z sygnalizatora optycznego i akustycznego. Moduł sterujący wymaga zasilania energią elektryczną ~230V przewodem YDY 3x1,5mm².

IX. ODBIORNIKI GAZOWE

Odbiorniki gazowe będą zainstalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania dotyczące kubatury, wysokości pomieszczenia (min. 2,2 m), wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Wszystkie montowane

odbiorniki gazowe winny posiadać deklarację bezpieczeństwa **CE** z przeznaczenie do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu **E**.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- kocioł c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=103,9$ kW szt. 2

Odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy pomocy tzw. dwuzłazek lub węży stalowych elastycznych z dopuszczeniem do pracy dla gazu ziemnego, np. wg PN-EN 14800:2010. Przed odbiornikami gazu należy montować kurki odcinające kulowe, na wysokości min. 0,70 m nad poziomem podłogi.

X. ODPROWADZENIE SPALIN – WENTYLACJA

Projektowany każdy odbiornik gazu t.j. kocioł centralnego ogrzewania użytkowej wymaga odprowadzenia spalin. Pobór powietrza do spalania i odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez projektowany, indywidualny stalowy (stal kwasoodporna), koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy o średnicach zgodnych ze wskazaniem producenta kotła (DN100/DN150), z wyprowadzeniem przez istniejące, indywidualne kanały spalinowe 25 x 25 cm – z wyprowadzeniem powyżej kalenicy dachu. Dla potrzeb wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni, w której zamontowane będą kotły gazowe projektuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego – z wyprowadzeniem i zakończeniem powyżej kalenicy dachu. Kratki wentylacyjne nie mogą być wyposażone w żaluzje i winny być zamontowane 5 cm poniżej stropu. Wentylacja wywiewna pomieszczenia, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu realizowana będzie przez indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja nawiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie projektowanym kanałem nawiewnym o przekroju 300 x 250 mm wykonanym w ścianie zewnętrznej tego pomieszczenia, z czego czerpnia na wysokości 2,0 m n.p.t., natomiast wylot w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 30 cm n.p.p.

Zatem projektowany układ wentylacji i odprowadzenia spalin są zgodne z obowiązującymi wymogami prawa budowlanego i przepisami kominiarskimi. Przed uruchomieniem instalacji gazowej z odbiornikami gazu, należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności. Polega ona na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem:

- Dla części wewnętrznej próba o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30 min., próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych będzie podstawą do podpisania ze sprzedawcą gazu umowy kompleksowej o dostarczanie paliwa gazowego lub odrębnych umów: handlowej i dystrybucyjnej.

XII. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Materiały ulegające korozji użyte do wykonania rurociągu – wewnętrznej instalacji gazowej powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: Część 1 ÷ 8, a kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z PN-EN ISO 4042 lub PN-EN 12540.

Powłoki izolacyjne układów rurowych i armatury w miejscach styków z podporami powinny być tak rozwiązane, aby nie następowały uszkodzenia powłok do metalicznej powierzchni w wyniku oddziaływania podpór i aby wilgoć tworząca się na powierzchni podpory nie powodowała korozji rurociągów i armatury.

Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie j.w. poprzez pomalowanie jednokrotnie warstwą farby gruntującej i dwukrotnie farbą ftalową wierzchnią na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...), tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)”.

XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Rura stalowa czarna DN 50	m	29,5	
2.	Rura stalowa czarna DN 20	m	0,5	
3.	Kurek kulowy gwintowany DN25 PN6	szt	2	
4.	Filtr p.pyłowy kątowy DN25 PN6	szt	2	
5.	Zawór klapowy szybkozamykający DN50	szt	1,0	
6.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	kpl	1,0	
7.	Szafka naścienna o wymiarach 600x600x250 mm	szt	1	
8.	Kocioł gazowy c.o. z zamkniętą komorą spalania Q=103,9kW	kpl	2	

XIV. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

W istniejącej kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocach 126 kW i 103 kW. Planuje się ich wymianę na kotły gazowe kondensacyjne o mocy 18,9-103,9kW (typ 115 kW) każdy przy temperaturze pracy 80/60°C. Jako, że kotłownia do tej pory pracowała jako olejowa, jest przystosowana do montażu kotłów gazowych w zakresie podstawowych parametrów i wyposażenia.

a) Układ kotłowni - kotły

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłami wodnymi kondensacyjnymi, opalany gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Do zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu przewidziano zastosowanie dwóch kotłów grzewczych gazowych, kondensacyjnych o nominalnej mocy cieplnej 18,9-103,9kW każdy przy temperaturze pracy 80/60°C, wyposażone w palniki modułowane, kotły pracować będą w kaskadzie.

Kotły posiadają wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150\text{mm}$.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{nom} = 1''$. Nastawa zadana 3 bary.

Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

Zabezpieczenie kotłów – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 200 l, na ciśnienie 0,6MPa z szybkozłączem SUR 1" do podłączenia.

3. Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegiowa C.O. (grzejniki), pompa istniejąca UPS 50-60 Grundfoss
- Pompa kotłowa modułowana klasy A UPML 25-105 130 z przyłączami i – 2 szt. (na wyposażeniu dodatkowym kotła)

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociagową projektuje się rozłączne w postaci węża elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu technicznym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. z późniejszymi zmianami,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem.

Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 80/60°C

Próbie ciśnieniową należy prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400. Ciśnienie próbne 6.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje te należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10700. Ciśnienie probne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do istniejącego komina. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej 2x DN100/150mm dla dwóch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, usytuowane szeregowo. W skład systemu wchodzi:

odskraplacz spalinowy kaskadowy z wyczystką i zatyczką, trojnik spalinowy redukcyjny – 2 szt., kolano spalinowe 50o – 2 szt., redukcja przyłączeniowa spalinowa – 2 szt., rura spalinowa, rura spalinowa z kroćcem, czujnik pomiaru przekroczenia ciśnienia, spalinowy zawór klapowy szczelny, sterownik zbiorczego systemu spalin.b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

W kotłowni o mocy powyżej 60kW, (zainstalowane kotły 2x103,9 kW), należy zainstalować samoczynne urządzenie wyłączające dopływ gazu do kotłowni, sterowane czujnikiem wykrywającym obecność ulatniającego się gazu. Czujnik powinien powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie instalacji elektrycznej do kotłowni już przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Zaprojektowano Aktywny System Bezpieczeństwa typu MAG-3. Zawór znajduje się w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku, obok istniejącej skrzynki z gazomierzem.

Projektuje się:

- zawór odcinający typu klapowego Dn50,
- moduł alarmowy MD-2.Z,
- detektor gazu DEX-12 – 1 szt.,
- sygnalizacja zewnętrzna SL-21 – 1 szt.,

Montaż w/w urządzeń powinna wykonać specjalistyczna firma.

3.4.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.

- Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.

- Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-84/E-00203.

- Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z D.P. nr 4/69 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

- Do urządzeń zasilanych bezpośrednio z instalacji prądem jednofazowym 220V, 50Hz przewidzieć montaż w kotłowni gniazd wtykowych.

- Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.5 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonanie kanału nawiewnego o wymiarach 300 x 250mm.

- Montaż drzwi ognioodpornych – min. 30min. odporności ogniowej, otwieranych na zewnątrz (istniejące drzwi spełniają te wymagania).

3.4.6 Wytyczne dla instalacji wod. – kan. i C.O.

-Kratkę ściekową zlokalizować w pobliżu spustów wody z instalacji technologicznej kotłowni i odprowadzeń wody wyrzutowej z zaworów bezpieczeństwa.

- W najwyższych punktach instalacji C.O. zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

- Wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ i głębokości 1m – studnia istniejąca.

3.4.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

- Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.

- Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

- Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.

- Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego: sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz, do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m, sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30.0 m,

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- w pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- drogi, wejścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- miejsca usytuowania elementów sterujących zagadnieniami p.poż.,
- miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo,

3.4.8 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),
- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,
- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,
- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,
- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,
- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.9 Uwagi końcowe

Całość robot wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.4.10 Część obliczeniowa

a) Wentylacja kotłowni

1. Nawiew powietrza do kotłowni

Strumień powietrza nawiewanego do kotłowni

na 1 kW mocy zainstalowanej w pomieszczeniu min. 2,1 m³/h

Moc całkowita kotłowni 2x103,9 kW = 207,9kW

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_{Naw} = Q \cdot 2,10 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_{Naw} = 436,4 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Przyjęto kanał o wymiarach 300 x 250 [mm]

2. Wywiew powietrza z kotłowni

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez istn. dwa kanały wentylacji grawitacyjnej o wymiarze min. 120x170mm każdy.

b) Dobór urządzeń zabezpieczających

1. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- kocioł wodny o wydajności 103,9 kW,

- parametry wody 80/60

Ciśnienie zrzutowe zaworu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r \text{ [MPa]}$$

gdzie:

p_r – dopuszczalne nadciśnienie poszczególnych elementów instalacji,

$p_r = 0,3 \text{ [MPa]}$,

$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 = 0,33 \text{ [MPa]}$

Do zabezpieczenia każdego kotła dobrano zawór bezpieczeństwa 1", nastawa zaworu na ciśnienie otwarcia $p_o = 3,0 \text{ bar}$, średnica $d = 20 \text{ mm}$.

3. Naczynie wzbiornicze instalacji grzewczej

- kotły wodne o łącznej mocy $207,8 \text{ [kW]}$,

- temperatura czynnika instalacji $80/60 \text{ [°C]}$,

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego – dla zabezpieczenia instalacji C.O.

$V_u = V \cdot r / 1 \cdot \Delta n \text{ [dm}^3\text{]}$,

gdzie:

V – pojemność całej instalacji ogrzewania wodnego w $\text{[dm}^3\text{]}$,

r_1 – gęstość wody instalacyjnej, $\text{[kg/dm}^3\text{]}$ przy temperaturze $t_1 = 10 \text{ °C}$; $r_1 = 0,9997 \text{ [kg/dm}^3\text{]}$,

Δn - przyrost objętości właściwej $\text{[dm}^3\text{/kg]}$ wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z ,

odczytana z tabeli wg normy $\Delta n = 0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Pojemność zładu instalacji wewnętrznej C.O.

pojemność wodna dwóch kotłów o mocy każdy $103,9 \text{ [kW]}$ $9,3 \cdot 2 = 18,4 \text{ l}$.

pojemność instalacji około 2000 l .

Razem $2018,4 \text{ l}$.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi:

$V_u = 2018,4 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 45,2 \text{ [l]}$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

$V_n = 45,2 \cdot [(3,0+1)/(3,0-1,2)] = 100,4 \text{ [l]}$

Na podstawie obliczeń przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 200 l – naczynie istniejące w kotłowni ma wystarczającą pojemność, jednak z uwagi na zły stan techniczny należy je wymienić na naczynie o tej samej pojemności, tj NG 200.

Rura wzbiornicza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić co najmniej:

$d = 0,7 \cdot V_u \text{ [mm]}$,

gdzie:

V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego,

$d = 31,63 \text{ [mm]}$,

Ze względu że wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej nie może być mniejsza niż 20 mm , dobrano więc rurę o średnicy DN32mm.

XV. UWAGI DODATKOWE

1. Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. z 2022r, poz. 1225).
2. Rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego nastąpi po podpisaniu umowy handlowej i dystrybucyjnej lub po podpisaniu umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego
3. Okresową kontrolę instalacji gazowej należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-M-34507:2002 „Instalacja gazowa – kontrola okresowa” oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz. U. z 2009r. Nr 205, poz. 1584)

Projektował:

Sprawił:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót jest wymagane opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) z uwagi na występujące przy rozbudowie instalacji gazowej zagrożenia, określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.

OBIEKT: Budynek administracyjno-biurowy; istniejący i użytkowany – wewnętrzna instalacja gazowa
ADRES: 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa,
jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

PROJEKTANT: mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz, zam. ul. Sienkiewicza Nr 140, 29-100 Włoszczowa
upr. budowlane: SWK/0177/PWOS/12, tel. 660 665 543

ZAKRES ROBÓT : wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

Przewidywany okres realizacji przedmiotowej inwestycji – 4 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 2-3 osoby.

Zakłada się, że inwestycja realizowana będzie jednoetapowo.

2. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie inwestycji występują instalacje: kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i elektryczna.

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

- ◆ zagospodarowanie placu budowy,
- ◆ roboty budowlano-montażowe,
- ◆ roboty spawalnicze 02,
- ◆ maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 1.2 zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ad.) KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ◆ wykonania wyjść i przejść,
- ◆ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- ◆ zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- ◆ zapewnienia właściwej wentylacji,
- ◆ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ◆ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, 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 wykonywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż 30 l.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie oraz ustępy. Dla powyższych celów wykorzystane zostaną istniejące w obiekcie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne inwestora.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych na wysokości około 2 m:

- ♦ upadek pracownika z wysokości,

Osoby wykonujące prace powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą podestu.

ROBOTY SPAWALNICZE

- ♦ w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu Dozoru Technicznego,
- ♦ przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- ♦ w czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu,
- ♦ odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- ♦ przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m,
- ♦ nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów,
- ♦ stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

Przy pracach spawalniczych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- ♦ gogle lub przyłbice ochronne,
- ♦ hełmy ochronne,
- ♦ rękawice wzmocnione skórą,
- ♦ obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- ♦ pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- ♦ porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

ad. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych 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.

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.

ad) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

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

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- ♦ organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ♦ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- ♦ organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- ♦ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- ♦ oceny ryzyka zawodowego,
- ♦ wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- ♦ wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

KIEROWNIK BUDOWY POWINIEN PODJĄĆ STOSOWNE ŚRODKI PROFILAKTYCZNE MAJĄCE NA CELU:

- ♦ zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- ♦ zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ♦ Ustawa z dn. 26.06.1974 r. – Kodeks Pracy (Dz. U. 2022 z 09.06.2022 r. poz. 1510)
- ♦ Art. 21 „a” ustawy z dn. 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)
- ♦ Ustawa z dn. 24.02.2022 r. o zmianie ustawy o dozorze technicznym oraz ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 727)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 28.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 972),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 29.05.1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 290),
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12.06.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. 2019, poz. 1160),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 04.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2021, poz. 2088),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468).

P r o j e k t o w a ł :

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

budowa wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul.
Partyzantów 14, gm. Włoszczowa, nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jedn. ewid. 261306_4
Włoszczowa

Inwestor:

Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza
dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz
SWK/0177/PWOS/12

Sprawdzający :

mgr inż. Piotr Sobierajewicz
KL-328/94

Włoszczowa, dnia 20 lipiec 2023 r.

PROINSTAL S.C.

PAULINA KUSA-SKROBISZ, MARIANNA KUSA

ul. Sienkiewicza 140, 29-100 Włoszczowa

tel: 660 665 543, e-mail: paulina.kusa-skrobisz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ dla budynku administracyjno-biurowego przy ul. Partyzantów 14 w msc. Włoszczowa, gm. Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 8003; obręb 0005 Włoszczowa-miasto,
jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

Oświadczamy, że projekt techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej
dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, gm. Włoszczowa,
nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczątką i podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Paulina Kusa- Skrobisz	SWK/0177/PWOS/12	
Sprawdzający Instalacje gazowe	mgr inż. Piotr Sobierajewicz	KL-382/94	

WŁOSZCZOWA, lipiec 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Strona
1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
I.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
II.	OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	3
III.	DANE OGÓLNOTECHNICZNE	3
IV.	PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY	3
V.	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA	4
VI.	RURY STALOWE	4
VII.	PRACE SPAWALNICZE	4
VIII.	AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALAJI GAZOWEJ (ASBIG)	4
IX.	ODBIORNIKI GAZOWE	5
X.	ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA	5
XI.	PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	5
XII.	ZABEZPIECZENIE ANYKOROZYJNE	5
XIII.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	6
XIV.	UWAGI DODATKOWE	6
2.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	7
3.	ANALIZA HYDRAULICZNA PRZEPŁYWÓW GAZU	12
6.	Uprawnienia budowlane Nr ewid. SWK/0177/PWOS/12 z dnia 31.12.2012r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach - projektant	13
7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr ewid. KI-382/94 z dnia 06.12.1994r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach - sprawdzający	15
8.	Zaświadczenie Nr SWK-7XS-TAM-RRA o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - projektant	16
9.	Zaświadczenie Nr SWK-133-G9Z-CZY o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - sprawdzający	17
10.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak: WA00/0000035629/00001/2021/00000 z dnia 22-02-2021r. wydane przez: Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	18
12.	Protokół sprawozdawczo-opiniodawczy Nr 02/04/23/M02 z dnia 17-04-2023r.. wydany przez Spółkę Usługowo-Handlową „KOMINIARZ” Sp. z o.o. w Kielcach	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1
2.	Instalacja gazowa. Rzut piwnic. Skala 1:100	2
3.	Instalacja gazowa. Aksonometria. Skala 1:50	3
4.	Schemat przejścia przez ścianę. Skala %	4
5.	Zawór klapowy szybkozamkający. Skala 1:5	5
6.	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu. Skala 1:10	6
7.	Schemat technologiczny kotłowni, Skala -	7

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Początkiem projektowanej budowy instalacji jest projektowane przyłącze gazowe wraz z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowym gazu zlokalizowanym w obszarze działki Nr ewid. 8003, którego realizacja nastąpi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na podstawie umowy przyłączeniowej. Punkt redukcyjno-pomiarowy stanowi odrębne opracowanie projektowe realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

Nie dotyczy. W zakresie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nie występują roboty ziemne.

- Rury stalowe wg. PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219

3

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Dla rur stalowych projektuje się łączenie metodą spawania, za wyjątkiem podejścia do odbiorników gazu - łączenie poprzez skręcanie za pomocą kształtek żeliwnych ze szczelnością uzyskaną na gwincie. Szczeliwo do połączeń gwintowych należy zastosować wyłącznie jako taśmę, sznur lub kapturki teflonowe. Również zalecany uszczelnieniem są półpłynne tworzywa anerobowe. Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 4mm na 1,0mb. w kierunku dopływu gazu, do odbiorników gazowych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody – w otworach luźnych; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne po 3 cm z każdej strony stropu lub przegrody konstrukcyjnej. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach na konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Dla rur poziomych odległość uchwytów nie większa niż 2,0m, pionowych nie większa niż 3,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20 mm.

VI. RURY STALOWE

Stalowe odcinki instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219, lub innej normy o tych samych wymaganiach wytrzymałościowych. Zastosowana stal winna charakteryzować się granicą plastyczności nie mniejszą niż 245 N/mm². Zaleca się stosowanie materiału o minimalnej normatywnej granicy plastyczności 290 N/mm² (materiał L290 NB).

VII. PRACE SPAWALNICZE

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym lub gazowym.

Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość między końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy, w oparciu o badania nieniszczące. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania, oraz badania końcowe po spawaniu.

Podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich spoin instalacji gazowej jest badanie wizualne spoin. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)

W budynku zamontowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG). Na instalacji gazowej, na zewnętrznej ścianie budynku zamontowany będzie zawór klapowy szybkozamykający DN50 – przed wejściem instalacji do wnętrza budynku. W pomieszczeniu, w którym zamontowane będą odbiorniki gazowe, projektuje się umieszczenie pod stropem detektora metanu współpracującego z systemem ASBIG poprzez moduł sterujący i klapowy zawór szybkozamykający DN50, a także z sygnalizator optyczno-akustycznym. Detektor należy połączyć z modułem sterującym przewodem miedzianym YDY lub YKSY 4x0,5 mm². W obwód modułu sterującego, przewodem YTKSY 4x0,8mm² włączony będzie zespół sygnalizacyjny optyczno-akustycznym składający się z sygnalizatora optycznego i akustycznego. Moduł sterujący wymaga zasilania energią elektryczną ~230V przewodem YDY 3x1,5mm².

IX. ODBIORNIKI GAZOWE

Odbiorniki gazowe będą zainstalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania dotyczące kubatury, wysokości pomieszczenia (min. 2,2 m), wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Wszystkie montowane

odbiorniki gazowe winny posiadać deklarację bezpieczeństwa **CE** z przeznaczenie do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu **E**.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- kocioł c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=103,9$ kW szt. 2

Odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy pomocy tzw. dwuzłazek lub węży stalowych elastycznych z dopuszczeniem do pracy dla gazu ziemnego, np. wg PN-EN 14800:2010. Przed odbiornikami gazu należy montować kurki odcinające kulowe, na wysokości min. 0,70 m nad poziomem podłogi.

X. ODPROWADZENIE SPALIN – WENTYLACJA

Projektowany każdy odbiornik gazu t.j. kocioł centralnego ogrzewania użytkowej wymaga odprowadzenia spalin. Pobór powietrza do spalania i odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez projektowany, indywidualny stalowy (stal kwasoodporna), koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy o średnicach zgodnych ze wskazaniem producenta kotła (DN100/DN150), z wyprowadzeniem przez istniejące, indywidualne kanały spalinowe 25 x 25 cm – z wyprowadzeniem powyżej kalenicy dachu. Dla potrzeb wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni, w której zamontowane będą kotły gazowe projektuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego – z wyprowadzeniem i zakończeniem powyżej kalenicy dachu. Kratki wentylacyjne nie mogą być wyposażone w żaluzje i winny być zamontowane 5 cm poniżej stropu. Wentylacja wywiewna pomieszczenia, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu realizowana będzie przez indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja nawiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie projektowanym kanałem nawiewnym o przekroju 300 x 250 mm wykonanym w ścianie zewnętrznej tego pomieszczenia, z czego czerpnia na wysokości 2,0 m n.p.t., natomiast wylot w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 30 cm n.p.p.

Zatem projektowany układ wentylacji i odprowadzenia spalin są zgodne z obowiązującymi wymogami prawa budowlanego i przepisami kominiarskimi. Przed uruchomieniem instalacji gazowej z odbiornikami gazu, należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności. Polega ona na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem:

- Dla części wewnętrznej próba o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30 min., próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych będzie podstawą do podpisania ze sprzedawcą gazu umowy kompleksowej o dostarczanie paliwa gazowego lub odrębnych umów: handlowej i dystrybucyjnej.

XII. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Materiały ulegające korozji użyte do wykonania rurociągu – wewnętrznej instalacji gazowej powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: Część 1 ÷ 8, a kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z PN-EN ISO 4042 lub PN-EN 12540.

Powłoki izolacyjne układów rurowych i armatury w miejscach styków z podporami powinny być tak rozwiązane, aby nie następowały uszkodzenia powłok do metalicznej powierzchni w wyniku oddziaływania podpór i aby wilgoć tworząca się na powierzchni podpory nie powodowała korozji rurociągów i armatury.

Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie j.w. poprzez pomalowanie jednokrotnie warstwą farby gruntującej i dwukrotnie farbą ftalową wierzchnią na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...), tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)”.

XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Rura stalowa czarna DN 50	m	29,5	
2.	Rura stalowa czarna DN 20	m	0,5	
3.	Kurek kulowy gwintowany DN25 PN6	szt	2	
4.	Filtr p.pyłowy kątowy DN25 PN6	szt	2	
5.	Zawór klapowy szybkozamykający DN50	szt	1,0	
6.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	kpl	1,0	
7.	Szafka naścienna o wymiarach 600x600x250 mm	szt	1	
8.	Kocioł gazowy c.o. z zamkniętą komorą spalania Q=103,9kW	kpl	2	

XIV. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

W istniejącej kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocach 126 kW i 103 kW. Planuje się ich wymianę na kotły gazowe kondensacyjne o mocy 18,9-103,9kW (typ 115 kW) każdy przy temperaturze pracy 80/60°C. Jako, że kotłownia do tej pory pracowała jako olejowa, jest przystosowana do montażu kotłów gazowych w zakresie podstawowych parametrów i wyposażenia.

a) Układ kotłowni - kotły

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłami wodnymi kondensacyjnymi, opalany gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Do zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu przewidziano zastosowanie dwóch kotłów grzewczych gazowych, kondensacyjnych o nominalnej mocy cieplnej 18,9-103,9kW każdy przy temperaturze pracy 80/60°C, wyposażone w palniki modułowane, kotły pracować będą w kaskadzie.

Kotły posiadają wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150\text{mm}$.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{nom} = 1''$. Nastawa zadana 3 bary.

Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

Zabezpieczenie kotłów – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 200 l, na ciśnienie 0,6MPa z szybkozłączem SUR 1" do podłączenia.

3. Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegową C.O. (grzejniki), pompa istniejąca UPS 50-60 Grundfoss
- Pompa kotłowa modułowana klasy A UPML 25-105 130 z przyłączami i– 2 szt. (na wyposażeniu dodatkowym kotła)

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociagową projektuje się rozłączne w postaci węża elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu technicznym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. z późniejszymi zmianami,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem.

Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 80/60°C

Próbie ciśnieniową należy prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400. Ciśnienie próbne 6.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje te należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10700. Ciśnienie probne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do istniejącego komina. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej 2x DN100/150mm dla dwóch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, usytuowane szeregowo. W skład systemu wchodzi:

odskraplacz spalinowy kaskadowy z wyczystką i zatyczką, trojnik spalinowy redukcyjny – 2 szt., kolano spalinowe 50o – 2 szt., redukcja przyłączeniowa spalinowa – 2 szt., rura spalinowa, rura spalinowa z kroćcem, czujnik pomiaru przekroczenia ciśnienia, spalinowy zawór klapowy szczelny, sterownik zbiorczego systemu spalin.b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

W kotłowni o mocy powyżej 60kW, (zainstalowane kotły 2x103,9 kW), należy zainstalować samoczynne urządzenie wyłączające dopływ gazu do kotłowni, sterowane czujnikiem wykrywającym obecność ulatniającego się gazu. Czujnik powinien powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie instalacji elektrycznej do kotłowni już przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Zaprojektowano Aktywny System Bezpieczeństwa typu MAG-3. Zawór znajduje się w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku, obok istniejącej skrzynki z gazomierzem.

Projektuje się:

- zawór odcinający typu klapowego Dn50,
- moduł alarmowy MD-2.Z,
- detektor gazu DEX-12 – 1 szt.,
- sygnalizacja zewnętrzna SL-21 – 1 szt.,

Montaż w/w urządzeń powinna wykonać specjalistyczna firma.

3.4.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.

- Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.

- Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-84/E-00203.

- Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z D.P. nr 4/69 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

- Do urządzeń zasilanych bezpośrednio z instalacji prądem jednofazowym 220V, 50Hz przewidzieć montaż w kotłowni gniazd wtykowych.

- Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.5 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonanie kanału nawiewnego o wymiarach 300 x 250mm.

- Montaż drzwi ognioodpornych – min. 30min. odporności ogniowej, otwieranych na zewnątrz (istniejące drzwi spełniają te wymagania).

3.4.6 Wytyczne dla instalacji wod. – kan. i C.O.

-Kratkę ściekową zlokalizować w pobliżu spustów wody z instalacji technologicznej kotłowni i odprowadzeń wody wyrzutowej z zaworów bezpieczeństwa.

- W najwyższych punktach instalacji C.O. zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

- Wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ i głębokości 1m – studnia istniejąca.

3.4.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

- Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.

- Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

- Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.

- Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego: sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz, do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m, sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30.0 m,

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- w pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- drogi, wejścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- miejsca usytuowania elementów sterujących zagadnieniami p.poż.,
- miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,
- pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo,

3.4.8 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),
- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,
- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,
- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,
- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,
- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.9 Uwagi końcowe

Całość robot wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.4.10 Część obliczeniowa

a) Wentylacja kotłowni

1. Nawiew powietrza do kotłowni

Strumień powietrza nawiewanego do kotłowni

na 1 kW mocy zainstalowanej w pomieszczeniu min. 2,1 m³/h

Moc całkowita kotłowni 2x103,9 kW = 207,9kW

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_{Naw} = Q \cdot 2,10 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_{Naw} = 436,4 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Przyjęto kanał o wymiarach 300 x 250 [mm]

2. Wywiew powietrza z kotłowni

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez istn. dwa kanały wentylacji grawitacyjnej o wymiarze min. 120x170mm każdy.

b) Dobór urządzeń zabezpieczających

1. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- kocioł wodny o wydajności 103,9 kW,

- parametry wody 80/60

Ciśnienie zrzutowe zaworu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r \text{ [MPa]}$$

gdzie:

p_r – dopuszczalne nadciśnienie poszczególnych elementów instalacji,

$p_r = 0,3 \text{ [MPa]}$,

$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 = 0,33 \text{ [MPa]}$

Do zabezpieczenia każdego kotła dobrano zawór bezpieczeństwa 1", nastawa zaworu na ciśnienie otwarcia $p_o = 3,0 \text{ bar}$, średnica $d = 20 \text{ mm}$.

3. Naczynie wzbiornicze instalacji grzewczej

- kotły wodne o łącznej mocy $207,8 \text{ [kW]}$,

- temperatura czynnika instalacji $80/60 \text{ [°C]}$,

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego – dla zabezpieczenia instalacji C.O.

$V_u = V \cdot r / 1 \cdot \Delta n \text{ [dm}^3\text{]}$,

gdzie:

V – pojemność całej instalacji ogrzewania wodnego w $\text{[dm}^3\text{]}$,

r_1 – gęstość wody instalacyjnej, $\text{[kg/dm}^3\text{]}$ przy temperaturze $t_1 = 10 \text{ °C}$; $r_1 = 0,9997 \text{ [kg/dm}^3\text{]}$,

Δn - przyrost objętości właściwej $\text{[dm}^3\text{/kg]}$ wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z ,

odczytana z tabeli wg normy $\Delta n = 0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Pojemność zładu instalacji wewnętrznej C.O.

pojemność wodna dwóch kotłów o mocy każdy $103,9 \text{ [kW]}$ $9,3 \cdot 2 = 18,4 \text{ l}$.

pojemność instalacji około 2000 l .

Razem $2018,4 \text{ l}$.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi:

$V_u = 2018,4 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 45,2 \text{ [l]}$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

$V_n = 45,2 \cdot [(3,0+1)/(3,0-1,2)] = 100,4 \text{ [l]}$

Na podstawie obliczeń przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 200 l – naczynie istniejące w kotłowni ma wystarczającą pojemność, jednak z uwagi na zły stan techniczny należy je wymienić na naczynie o tej samej pojemności, tj NG 200.

Rura wzbiornicza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić co najmniej:

$d = 0,7 \cdot V_u \text{ [mm]}$,

gdzie:

V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego,

$d = 31,63 \text{ [mm]}$,

Ze względu że wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej nie może być mniejsza niż 20 mm , dobrano więc rurę o średnicy DN32mm.

XV. UWAGI DODATKOWE

1. Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. z 2022r, poz. 1225).
2. Rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego nastąpi po podpisaniu umowy handlowej i dystrybucyjnej lub po podpisaniu umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego
3. Okresową kontrolę instalacji gazowej należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-M-34507:2002 „Instalacja gazowa – kontrola okresowa” oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz. U. z 2009r. Nr 205, poz. 1584)

Projektował:

Sprawił:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót jest wymagane opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) z uwagi na występujące przy rozbudowie instalacji gazowej zagrożenia, określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.

OBIEKT: Budynek administracyjno-biurowy; istniejący i użytkowany – wewnętrzna instalacja gazowa
ADRES: 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa,
jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

PROJEKTANT: mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz, zam. ul. Sienkiewicza Nr 140, 29-100 Włoszczowa
upr. budowlane: SWK/0177/PWOS/12, tel. 660 665 543

ZAKRES ROBÓT : wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

Przewidywany okres realizacji przedmiotowej inwestycji – 4 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 2-3 osoby.

Zakłada się, że inwestycja realizowana będzie jednoetapowo.

2. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie inwestycji występują instalacje: kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i elektryczna.

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

- ♦ zagospodarowanie placu budowy,
- ♦ roboty budowlano-montażowe,
- ♦ roboty spawalnicze 02,
- ♦ maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 1.2 zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ad.) KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ♦ wykonania wyjść i przejść,
- ♦ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- ♦ zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- ♦ zapewnienia właściwej wentylacji,
- ♦ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ♦ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, 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 wykonywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż 30 l.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie oraz ustępy. Dla powyższych celów wykorzystane zostaną istniejące w obiekcie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne inwestora.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych na wysokości około 2 m:

- ♦ upadek pracownika z wysokości,

Osoby wykonujące prace powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą podestu.

ROBOTY SPAWALNICZE

- ♦ w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu Dozoru Technicznego,
- ♦ przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- ♦ w czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu,
- ♦ odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- ♦ przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m,
- ♦ nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów,
- ♦ stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

Przy pracach spawalniczych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- ♦ gogle lub przyłbice ochronne,
- ♦ hełmy ochronne,
- ♦ rękawice wzmocnione skórą,
- ♦ obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- ♦ pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- ♦ porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

ad. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych 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.

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.

ad) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

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

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- ♦ organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ♦ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- ♦ organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- ♦ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- ♦ oceny ryzyka zawodowego,
- ♦ wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- ♦ wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

KIEROWNIK BUDOWY POWINIEN PODJĄĆ STOSOWNE ŚRODKI PROFILAKTYCZNE MAJĄCE NA CELU:

- ♦ zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- ♦ zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ♦ Ustawa z dn. 26.06.1974 r. – Kodeks Pracy (Dz. U. 2022 z 09.06.2022 r. poz. 1510)
- ♦ Art. 21 „a” ustawy z dn. 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)
- ♦ Ustawa z dn. 24.02.2022 r. o zmianie ustawy o dozorze technicznym oraz ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 727)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 28.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 972),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 29.05.1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 290),
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12.06.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. 2019, poz. 1160),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 04.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2021, poz. 2088),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468).

P r o j e k t o w a ł :

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

budowa wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul.
Partyzantów 14, gm. Włoszczowa, nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jedn. ewid. 261306_4
Włoszczowa

Inwestor:

Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza
dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz
SWK/0177/PWOS/12

Sprawdzający :

mgr inż. Piotr Sobierajewicz
KL-328/94

Włoszczowa, dnia 20 lipiec 2023 r.

PROINSTAL S.C.

PAULINA KUSA-SKROBISZ, MARIANNA KUSA

ul. Sienkiewicza 140, 29-100 Włoszczowa

tel: 660 665 543, e-mail: paulina.kusa-skrobisz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ dla budynku administracyjno-biurowego przy ul. Partyzantów 14 w msc. Włoszczowa, gm. Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 8003; obręb 0005 Włoszczowa-miasto,
jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

Oświadczamy, że projekt techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej
dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, gm. Włoszczowa,
nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczątką i podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz	SWK/0177/PWOS/12	
Sprawdzający Instalacje gazowe	mgr inż. Piotr Sobierajewicz	KL-382/94	

WŁOSZCZOWA, lipiec 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Strona
1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
I.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
II.	OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	3
III.	DANE OGÓLNOTECHNICZNE	3
IV.	PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY	3
V.	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA	4
VI.	RURY STALOWE	4
VII.	PRACE SPAWALNICZE	4
VIII.	AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)	4
IX.	ODBIORNIKI GAZOWE	5
X.	ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA	5
XI.	PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	5
XII.	ZABEZPIECZENIE ANYKOROZYJNE	5
XIII.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	6
XIV.	UWAGI DODATKOWE	6
2.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	7
3.	ANALIZA HYDRAULICZNA PRZEPŁYWÓW GAZU	12
6.	Uprawnienia budowlane Nr ewid. SWK/0177/PWOS/12 z dnia 31.12.2012r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach - projektant	13
7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr ewid. KI-382/94 z dnia 06.12.1994r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach - sprawdzający	15
8.	Zaświadczenie Nr SWK-7XS-TAM-RRA o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - projektant	16
9.	Zaświadczenie Nr SWK-133-G9Z-CZY o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - sprawdzający	17
10.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak: WA00/0000035629/00001/2021/00000 z dnia 22-02-2021r. wydane przez: Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	18
12.	Protokół sprawozdawczo-opiniodawczy Nr 02/04/23/M02 z dnia 17-04-2023r.. wydany przez Spółkę Usługowo-Handlową „KOMINIARZ” Sp. z o.o. w Kielcach	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1
2.	Instalacja gazowa. Rzut piwnic. Skala 1:100	2
3.	Instalacja gazowa. Aksonometria. Skala 1:50	3
4.	Schemat przejścia przez ścianę. Skala %	4
5.	Zawór klapowy szybkozamkający. Skala 1:5	5
6.	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu. Skala 1:10	6
7.	Schemat technologiczny kotłowni, Skala -	7

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
budowy instalacji gazowej wewnętrznej
dla budynku administracyjno-biurowego
w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003 obręb 0005
Włoszczowa-miasto, gm. Włoszczowa

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Tematem projektu jest budowa instalacji gazowej wewnętrznej gazu ziemnego wysokometanowego do zabezpieczenia potrzeb grzewczych w istniejącym i użytkowanym budynku administracyjno-biurowym w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa.

Początkiem projektowanej budowy instalacji jest projektowane przyłącze gazowe wraz z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowym gazu zlokalizowanym w obszarze działki Nr ewid. 8003, którego realizacja nastąpi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na podstawie umowy przyłączeniowej. Punkt redukcyjno-pomiarowy stanowi odrębne opracowanie projektowe realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Nie dotyczy. W zakresie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nie występują roboty ziemne.

III. DANE OGÓLNOTECHNICZNE

- Rurociąg będzie prowadził gaz ziemny wysokometanowy grupy „E” wg. PN-C-04750.
- Maksymalne ciśnienie robocze MOP 10 kPa.
- Ciśnienie robocze (niskie) OP - max. 2,5 kPa ; min. 1,8 kPa.
- Szczegółowy zakres rzeczowy obejmuje:

- Instalacja wewnętrzna z rur stalowych

DN 50	L=29,5m
DN 20	L= 0,5m

RAZEM długość instalacji gazowej: L = 30,0 m

- Rury stalowe wg. PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219

IV. PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY.

Budynek zasilany będzie od projektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia prowadzonego rurą 25PE/20stal. Za punktem red-pom. instalacja prowadzi gaz ziemny o ciśnieniu niskim, których parametry jakościowe określa pkt. III, ust. 1 niniejszego opisu. Główny kurek gazowy DN 15 PN6 (kulowy) wraz reduktorem o przepustowości 25 m³/h i gazomierzem typu G 16 umieszczone będą w szafce zlokalizowanej w obszarze działki inwestora przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości około 0,5 - 1,0m nad powierzchnią terenu. Podejście pod gazomierz wykonać w sposób wahlwy, umożliwiając dostosowanie łączonych przewodów do rozstawu króćców gazomierza wynoszących 130mm.

Punkt redukcyjno-pomiarowy realizowany będzie wg odrębnego opracowania przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w ramach zawartej umowy przyłączeniowej.

V. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA

Początkiem instalacji gazowej wewnętrznej jest kurek odcinający DN25 zlokalizowany za gazomierzem w szafce punktu redukcyjno-pomiarowego przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości w szafce o wymiarach 850 x 850 x 275 mm.

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Dla rur stalowych projektuje się łączenie metodą spawania, za wyjątkiem podejścia do odbiorników gazu - łączenie poprzez skręcanie za pomocą kształtek żeliwnych ze szczelnością uzyskaną na gwincie. Szczeliwo do połączeń gwintowych należy zastosować wyłącznie jako taśmę, sznur lub kapturki teflonowe. Również zalecanym uszczelnieniem są półpłynne tworzywa anerobowe. Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 4mm na 1,0mb. w kierunku dopływu gazu, do odbiorników gazowych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody – w otworach luźnych; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne po 3 cm z każdej strony stropu lub przegrody konstrukcyjnej. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach na konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Dla rur poziomych odległość uchwytów nie większa niż 2,0m, pionowych nie większa niż 3,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20 mm.

VI. RURY STALOWE

Stalowe odcinki instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219, lub innej normy o tych samych wymaganiach wytrzymałościowych. Zastosowana stal winna charakteryzować się granicą plastyczności nie mniejszą niż 245 N/mm². Zaleca się stosowanie materiału o minimalnej normatywnej granicy plastyczności 290 N/mm² (materiał L290 NB).

VII. PRACE SPAWALNICZE

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym lub gazowym.

Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość między końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy, w oparciu o badania nieniszczące. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania, oraz badania końcowe po spawaniu.

Podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich spoin instalacji gazowej jest badanie wizualne spoin. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)

W budynku zamontowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG). Na instalacji gazowej, na zewnętrznej ścianie budynku zamontowany będzie zawór klapowy szybkozamykający DN50 – przed wejściem instalacji do wnętrza budynku. W pomieszczeniu, w którym zamontowane będą odbiorniki gazowe, projektuje się umieszczenie pod stropem detektora metanu współpracującego z systemem ASBIG poprzez moduł sterujący i klapowy zawór szybkozamykający DN50, a także z sygnalizator optyczno-akustycznym. Detektor należy połączyć z modułem sterującym przewodem miedzianym YDY lub YKSY 4x0,5 mm². W obwód modułu sterującego, przewodem YTKSY 4x0,8mm² włączony będzie zespół sygnalizacyjny optyczno-akustycznym składający się z sygnalizatora optycznego i akustycznego. Moduł sterujący wymaga zasilania energią elektryczną ~230V przewodem YDY 3x1,5mm².

IX. ODBIORNIKI GAZOWE

Odbiorniki gazowe będą zainstalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania dotyczące kubatury, wysokości pomieszczenia (min. 2,2 m), wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Wszystkie montowane

odbiorniki gazowe winny posiadać deklarację bezpieczeństwa **CE** z przeznaczenie do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu **E**.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- kocioł c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=103,9$ kW szt. 2

Odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy pomocy tzw. dwuzłazek lub węży stalowych elastycznych z dopuszczeniem do pracy dla gazu ziemnego, np. wg PN-EN 14800:2010. Przed odbiornikami gazu należy montować kurki odcinające kulowe, na wysokości min. 0,70 m nad poziomem podłogi.

X. ODPROWADZENIE SPALIN – WENTYLACJA

Projektowany każdy odbiornik gazu t.j. kocioł centralnego ogrzewania użytkowej wymaga odprowadzenia spalin. Pobór powietrza do spalania i odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez projektowany, indywidualny stalowy (stal kwasoodporna), koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy o średnicach zgodnych ze wskazaniem producenta kotła (DN100/DN150), z wyprowadzeniem przez istniejące, indywidualne kanały spalinowe 25 x 25 cm – z wyprowadzeniem powyżej kalenicy dachu. Dla potrzeb wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni, w której zamontowane będą kotły gazowe projektuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego – z wyprowadzeniem i zakończeniem powyżej kalenicy dachu. Kratki wentylacyjne nie mogą być wyposażone w żaluzje i winny być zamontowane 5 cm poniżej stropu. Wentylacja wywiewna pomieszczenia, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu realizowana będzie przez indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja nawiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie projektowanym kanałem nawiewnym o przekroju 300 x 250 mm wykonanym w ścianie zewnętrznej tego pomieszczenia, z czego czerpnia na wysokości 2,0 m n.p.t., natomiast wylot w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 30 cm n.p.p.

Zatem projektowany układ wentylacji i odprowadzenia spalin są zgodne z obowiązującymi wymogami prawa budowlanego i przepisami kominiarskimi. Przed uruchomieniem instalacji gazowej z odbiornikami gazu, należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności. Polega ona na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem:

- Dla części wewnętrznej próba o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30 min., próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych będzie podstawą do podpisania ze sprzedawcą gazu umowy kompleksowej o dostarczanie paliwa gazowego lub odrębnych umów: handlowej i dystrybucyjnej.

XII. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Materiały ulegające korozji użyte do wykonania rurociągu – wewnętrznej instalacji gazowej powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: Część 1 ÷ 8, a kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z PN-EN ISO 4042 lub PN-EN 12540.

Powłoki izolacyjne układów rurowych i armatury w miejscach styków z podporami powinny być tak rozwiązane, aby nie następowały uszkodzenia powłok do metalicznej powierzchni w wyniku oddziaływania podpór i aby wilgoć tworząca się na powierzchni podpory nie powodowała korozji rurociągów i armatury.

Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie j.w. poprzez pomalowanie jednokrotnie warstwą farby gruntującej i dwukrotnie farbą ftalową wierzchnią na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...), tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)”.

XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Rura stalowa czarna DN 50	m	29,5	
2.	Rura stalowa czarna DN 20	m	0,5	
3.	Kurek kulowy gwintowany DN25 PN6	szt	2	
4.	Filtr p.pyłowy kątowy DN25 PN6	szt	2	
5.	Zawór klapowy szybkozamykający DN50	szt	1,0	
6.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	kpl	1,0	
7.	Szafka naścienna o wymiarach 600x600x250 mm	szt	1	
8.	Kocioł gazowy c.o. z zamkniętą komorą spalania Q=103,9kW	kpl	2	

XIV. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

W istniejącej kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocach 126 kW i 103 kW. Planuje się ich wymianę na kotły gazowe kondensacyjne o mocy 18,9-103,9kW (typ 115 kW) każdy przy temperaturze pracy 80/60°C. Jako, że kotłownia do tej pory pracowała jako olejowa, jest przystosowana do montażu kotłów gazowych w zakresie podstawowych parametrów i wyposażenia.

a) Układ kotłowni - kotły

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłami wodnymi kondensacyjnymi, opalany gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Do zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu przewidziano zastosowanie dwóch kotłów grzewczych gazowych, kondensacyjnych o nominalnej mocy cieplnej 18,9-103,9kW każdy przy temperaturze pracy 80/60°C, wyposażone w palniki modułowane, kotły pracować będą w kaskadzie.

Kotły posiadają wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150$ mm.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{nom} = 1''$. Nastawa zadana 3 bary.

Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

Zabezpieczenie kotłów – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 200 l, na ciśnienie 0,6MPa z szybkozłączem SUR 1" do podłączenia.

3. Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegową C.O. (grzejniki), pompa istniejąca UPS 50-60 Grundfoss
- Pompa kotłowa modułowana klasy A UPML 25-105 130 z przyłączami i – 2 szt. (na wyposażeniu dodatkowym kotła)

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociagową projektuje się rozłączne w postaci węża elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu technicznym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. z późniejszymi zmianami,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem.

Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 80/60°C

Próbie ciśnieniową należy prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400. Ciśnienie próbne 6.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje te należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10700. Ciśnienie probne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do istniejącego komina. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej 2x DN100/150mm dla dwóch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, usytuowane szeregowo. W skład systemu wchodzi:

odskraplacz spalinowy kaskadowy z wyczystką i zatyczką, trojnik spalinowy redukcyjny – 2 szt., kolano spalinowe 50o – 2 szt., redukcja przyłączeniowa spalinowa – 2 szt., rura spalinowa, rura spalinowa z kroćcem, czujnik pomiaru przekroczenia ciśnienia, spalinowy zawór klapowy szczelny, sterownik zbiorczego systemu spalin.b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

W kotłowni o mocy powyżej 60kW, (zainstalowane kotły 2x103,9 kW), należy zainstalować samoczynne urządzenie wyłączające dopływ gazu do kotłowni, sterowane czujnikiem wykrywającym obecność ulatniającego się gazu. Czujnik powinien powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie instalacji elektrycznej do kotłowni już przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Zaprojektowano Aktywny System Bezpieczeństwa typu MAG-3. Zawór znajduje się w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku, obok istniejącej skrzynki z gazomierzem.

Projektuje się:

- zawór odcinający typu klapowego Dn50,
- moduł alarmowy MD-2.Z,
- detektor gazu DEX-12 – 1 szt.,
- sygnalizacja zewnętrzna SL-21 – 1 szt.,

Montaż w/w urządzeń powinna wykonać specjalistyczna firma.

3.4.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.

- Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.

- Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-84/E-00203.

- Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z D.P. nr 4/69 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

- Do urządzeń zasilanych bezpośrednio z instalacji prądem jednofazowym 220V, 50Hz przewidzieć montaż w kotłowni gniazd wtykowych.

- Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.5 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonanie kanału nawiewnego o wymiarach 300 x 250mm.

- Montaż drzwi ognioodpornych – min. 30min. odporności ogniowej, otwieranych na zewnątrz (istniejące drzwi spełniają te wymagania).

3.4.6 Wytyczne dla instalacji wod. – kan. i C.O.

-Kratkę ściekową zlokalizować w pobliżu spustów wody z instalacji technologicznej kotłowni i odprowadzeń wody wyrzutowej z zaworów bezpieczeństwa.

- W najwyższych punktach instalacji C.O. zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

- Wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ i głębokości 1m – studnia istniejąca.

3.4.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

- Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.

- Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

- Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.

- Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego: sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz, do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m, sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30.0 m,

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- w pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

· drogi, wejścia i kierunki ewakuacji,

· miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,

· miejsca usytuowania elementów sterujących zagadnieniami p.poż.,

· miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,

· pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo,

3.4.8 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),

- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,

- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,

- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,

- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,

- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.4.10 Część obliczeniowa

a) Wentylacja kotłowni

1. Nawiew powietrza do kotłowni

Strumień powietrza nawiewanego do kotłowni

na 1 kW mocy zainstalowanej w pomieszczeniu min. 2,1 m³/h

Moc całkowita kotłowni 2x103,9 kW = 207,9kW

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_{Naw} = Q \cdot 2,10 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$V_{Naw} = 436,4 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Przyjęto kanał o wymiarach 300 x 250 [mm]

2. Wywiew powietrza z kotłowni

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez istn. dwa kanały wentylacji grawitacyjnej o wymiarze min. 120x170mm każdy.

b) Dobór urządzeń zabezpieczających

1. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- kocioł wodny o wydajności 103,9 kW,

- parametry wody 80/60

Ciśnienie zrzutowe zaworu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r \text{ [MPa]}$$

gdzie:

p_r – dopuszczalne nadciśnienie poszczególnych elementów instalacji,

$p_r = 0,3 \text{ [MPa]}$,

$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 = 0,33 \text{ [MPa]}$

Do zabezpieczenia każdego kotła dobrano zawór bezpieczeństwa 1", nastawa zaworu na ciśnienie otwarcia $p_o = 3,0 \text{ bar}$, średnica $d = 20 \text{ mm}$.

3. Naczynie wzbiornicze instalacji grzewczej

- kotły wodne o łącznej mocy $207,8 \text{ [kW]}$,

- temperatura czynnika instalacji $80/60 \text{ [°C]}$,

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego – dla zabezpieczenia instalacji C.O.

$V_u = V \cdot r / 1 \cdot \Delta n \text{ [dm}^3\text{]}$,

gdzie:

V – pojemność całej instalacji ogrzewania wodnego w $\text{[dm}^3\text{]}$,

r_1 – gęstość wody instalacyjnej, $\text{[kg/dm}^3\text{]}$ przy temperaturze $t_1 = 10 \text{ °C}$; $r_1 = 0,9997 \text{ [kg/dm}^3\text{]}$,

Δn - przyrost objętości właściwej $\text{[dm}^3\text{/kg]}$ wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z ,

odczytana z tabeli wg normy $\Delta n = 0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Pojemność zładu instalacji wewnętrznej C.O.

pojemność wodna dwóch kotłów o mocy każdy $103,9 \text{ [kW]}$ $9,3 \cdot 2 = 18,4 \text{ l}$.

pojemność instalacji około 2000 l .

Razem $2018,4 \text{ l}$.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi:

$V_u = 2018,4 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 45,2 \text{ [l]}$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

$V_n = 45,2 \cdot [(3,0+1)/(3,0-1,2)] = 100,4 \text{ [l]}$

Na podstawie obliczeń przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 200 l – naczynie istniejące w kotłowni ma wystarczającą pojemność, jednak z uwagi na zły stan techniczny należy je wymienić na naczynie o tej samej pojemności, tj NG 200.

Rura wzbiornicza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić co najmniej:

$d = 0,7 \cdot V_u \text{ [mm]}$,

gdzie:

V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego,

$d = 31,63 \text{ [mm]}$,

Ze względu że wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej nie może być mniejsza niż 20 mm , dobrano więc rurę o średnicy DN32mm.

XV. UWAGI DODATKOWE

1. Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. z 2022r, poz. 1225).
2. Rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego nastąpi po podpisaniu umowy handlowej i dystrybucyjnej lub po podpisaniu umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego
3. Okresową kontrolę instalacji gazowej należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-M-34507:2002 „Instalacja gazowa – kontrola okresowa” oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz. U. z 2009r. Nr 205, poz. 1584)

Projektował:

Sprawił:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót jest wymagane opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) z uwagi na występujące przy rozbudowie instalacji gazowej zagrożenia, określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.

OBIEKT: Budynek administracyjno-biurowy; istniejący i użytkowany – wewnętrzna instalacja gazowa
ADRES: 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa,
jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

PROJEKTANT: mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz, zam. ul. Sienkiewicza Nr 140, 29-100 Włoszczowa
upr. budowlane: SWK/0177/PWOS/12, tel. 660 665 543

ZAKRES ROBÓT : wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

Przewidywany okres realizacji przedmiotowej inwestycji – 4 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 2-3 osoby.

Zakłada się, że inwestycja realizowana będzie jednoetapowo.

2. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie inwestycji występują instalacje: kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i elektryczna.

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

- ♦ zagospodarowanie placu budowy,
- ♦ roboty budowlano-montażowe,
- ♦ roboty spawalnicze 02,
- ♦ maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 1.2 zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ad.) KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ♦ wykonania wyjść i przejść,
- ♦ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- ♦ zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- ♦ zapewnienia właściwej wentylacji,
- ♦ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ♦ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, 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 wykonywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż 30 l.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie oraz ustępy. Dla powyższych celów wykorzystane zostaną istniejące w obiekcie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne inwestora.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych na wysokości około 2 m:

- ♦ upadek pracownika z wysokości,

Osoby wykonujące prace powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą podestu.

ROBOTY SPAWALNICZE

- ♦ w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu Dozoru Technicznego,
- ♦ przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- ♦ w czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu,
- ♦ odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- ♦ przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m,
- ♦ nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów,
- ♦ stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

Przy pracach spawalniczych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- ♦ gogle lub przyłbice ochronne,
- ♦ hełmy ochronne,
- ♦ rękawice wzmocnione skórą,
- ♦ obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędna do wykonywania pracy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- ♦ pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- ♦ porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

ad. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych 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.

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.

ad) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

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

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- ♦ organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ♦ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- ♦ organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- ♦ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- ♦ oceny ryzyka zawodowego,
- ♦ wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- ♦ wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

KIEROWNIK BUDOWY POWINIEN PODJĄĆ STOSOWNE ŚRODKI PROFILAKTYCZNE MAJĄCE NA CELU:

- ♦ zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- ♦ zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ♦ Ustawa z dn. 26.06.1974 r. – Kodeks Pracy (Dz. U. 2022 z 09.06.2022 r. poz. 1510)
- ♦ Art. 21 „a” ustawy z dn. 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)
- ♦ Ustawa z dn. 24.02.2022 r. o zmianie ustawy o dozorze technicznym oraz ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 727)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 28.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 972),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 29.05.1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 290),
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12.06.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. 2019, poz. 1160),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 04.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2021, poz. 2088),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468).

P r o j e k t o w a ł :

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

budowa wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul.
Partyzantów 14, gm. Włoszczowa, nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jedn. ewid. 261306_4
Włoszczowa

Inwestor:

Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza
dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz
SWK/0177/PWOS/12

Sprawdzający :

mgr inż. Piotr Sobierajewicz
KL-328/94

Włoszczowa, dnia 20 lipiec 2023 r.

PROINSTAL S.C.

PAULINA KUSA-SKROBISZ, MARIANNA KUSA

ul. Sienkiewicza 140, 29-100 Włoszczowa

tel: 660 665 543, e-mail: paulina.kusa-skrobisz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ dla budynku administracyjno-biurowego przy ul. Partyzantów 14 w msc. Włoszczowa, gm. Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

LOKALIZACJA: dz. nr ewid. 8003; obręb 0005 Włoszczowa-miasto,
jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XII

Oświadczamy, że projekt techniczny budowy wewnętrznej instalacji gazowej
dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, gm. Włoszczowa,
nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jeden. ewid. 261306_4 Włoszczowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Pieczątką i podpis
Projektant Instalacje sanitarne	mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz	SWK/0177/PWOS/12	
Sprawdzający Instalacje gazowe	mgr inż. Piotr Sobierajewicz	KL-382/94	

WŁOSZCZOWA, lipiec 2023r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

L.p.	Wyszczególnienie	Strona
1.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	3
I.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
II.	OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	3
III.	DANE OGÓLNOTECHNICZNE	3
IV.	PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY	3
V.	INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA	4
VI.	RURY STALOWE	4
VII.	PRACE SPAWALNICZE	4
VIII.	AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALAJI GAZOWEJ (ASBIG)	4
IX.	ODBIORNIKI GAZOWE	5
X.	ODPROWADZENIE SPALIN I WENTYLACJA	5
XI.	PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI	5
XII.	ZABEZPIECZENIE ANYKOROZYJNE	5
XIII.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	6
XIV.	UWAGI DODATKOWE	6
2.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	7
3.	ANALIZA HYDRAULICZNA PRZEPŁYWÓW GAZU	12
6.	Uprawnienia budowlane Nr ewid. SWK/0177/PWOS/12 z dnia 31.12.2012r. wydane przez Świętokrzyską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w Kielcach - projektant	13
7.	Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr ewid. KI-382/94 z dnia 06.12.1994r. wydane przez Urząd Wojewódzki w Kielcach - sprawdzający	15
8.	Zaświadczenie Nr SWK-7XS-TAM-RRA o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - projektant	16
9.	Zaświadczenie Nr SWK-133-G9Z-CZY o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej na rok 2023 - sprawdzający	17
10.	Warunki przyłączenia do sieci gazowej znak: WA00/0000035629/00001/2021/00000 z dnia 22-02-2021r. wydane przez: Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach	18
12.	Protokół sprawozdawczo-opiniodawczy Nr 02/04/23/M02 z dnia 17-04-2023r.. wydany przez Spółkę Usługowo-Handlową „KOMINIARZ” Sp. z o.o. w Kielcach	21

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	1
2.	Instalacja gazowa. Rzut piwnic. Skala 1:100	2
3.	Instalacja gazowa. Aksonometria. Skala 1:50	3
4.	Schemat przejścia przez ścianę. Skala %	4
5.	Zawór klapowy szybkozamkający. Skala 1:5	5
6.	Punkt redukcyjno-pomiarowy gazu. Skala 1:10	6
7.	Schemat technologiczny kotłowni, Skala -	7

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
budowy instalacji gazowej wewnętrznej
dla budynku administracyjno-biurowego
w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003 obręb 0005
Włoszczowa-miasto, gm. Włoszczowa

I. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Tematem projektu jest budowa instalacji gazowej wewnętrznej gazu ziemnego wysokometanowego do zabezpieczenia potrzeb grzewczych w istniejącym i użytkowanym budynku administracyjno-biurowym w miejscowości Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa.

Początkiem projektowanej budowy instalacji jest projektowane przyłącze gazowe wraz z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowym gazu zlokalizowanym w obszarze działki Nr ewid. 8003, którego realizacja nastąpi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. na podstawie umowy przyłączeniowej. Punkt redukcyjno-pomiarowy stanowi odrębne opracowanie projektowe realizowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA, GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Nie dotyczy. W zakresie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nie występują roboty ziemne.

III. DANE OGÓLNOTECHNICZNE

- Rurociąg będzie prowadził gaz ziemny wysokometanowy grupy „E” wg. PN-C-04750.
- Maksymalne ciśnienie robocze MOP 10 kPa.
- Ciśnienie robocze (niskie) OP - max. 2,5 kPa ; min. 1,8 kPa.
- Szczegółowy zakres rzeczowy obejmuje:

- Instalacja wewnętrzna z rur stalowych

DN 50	L=29,5m
DN 20	L= 0,5m

RAZEM długość instalacji gazowej: L = 30,0 m

- Rury stalowe wg. PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219

IV. PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY.

Budynek zasilany będzie od projektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia prowadzonego rurą 25PE/20stal. Za punktem red-pom. instalacja prowadzi gaz ziemny o ciśnieniu niskim, których parametry jakościowe określa pkt. III, ust. 1 niniejszego opisu. Główny kurek gazowy DN 15 PN6 (kulowy) wraz reduktorem o przepustowości 25 m³/h i gazomierzem typu G 16 umieszczone będą w szafce zlokalizowanej w obszarze działki inwestora przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości około 0,5 - 1,0m nad powierzchnią terenu. Podejście pod gazomierz wykonać w sposób wahlwy, umożliwiając dostosowanie łączonych przewodów do rozstawu króćców gazomierza wynoszących 130mm.

Punkt redukcyjno-pomiarowy realizowany będzie wg odrębnego opracowania przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w ramach zawartej umowy przyłączeniowej.

V. INSTALACJA GAZOWA WEWNĘTRZNA

Początkiem instalacji gazowej wewnętrznej jest kurek odcinający DN25 zlokalizowany za gazomierzem w szafce punktu redukcyjno-pomiarowego przy zewnętrznej ścianie budynku na wysokości w szafce o wymiarach 850 x 850 x 275 mm.

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219. Rury powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B i być oznaczone tym znakiem. Dla rur stalowych projektuje się łączenie metodą spawania, za wyjątkiem podejścia do odbiorników gazu - łączenie poprzez skręcanie za pomocą kształtek żeliwnych ze szczelnością uzyskaną na gwincie. Szczeliwo do połączeń gwintowych należy zastosować wyłącznie jako taśmę, sznur lub kapturki teflonowe. Również zalecanym uszczelnieniem są półpłynne tworzywa anerobowe. Przewody gazowe powinny być układane ze spadkiem min. 4mm na 1,0mb. w kierunku dopływu gazu, do odbiorników gazowych. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody – w otworach luźnych; miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur. Rury ochronne po 3 cm z każdej strony stropu lub przegrody konstrukcyjnej. Przewody instalacji gazowej prowadzić po ścianach na konstrukcjach wsporczych i zawiesiach. Dla rur poziomych odległość uchwytów nie większa niż 2,0m, pionowych nie większa niż 3,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie kotłowni (centralnego ogrzewania, wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkownika. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 20 mm.

VI. RURY STALOWE

Stalowe odcinki instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych bez szwu spełniających wymogi normy PN-EN 10216, PN-EN 10305-1 lub PN-H-74219, lub innej normy o tych samych wymaganiach wytrzymałościowych. Zastosowana stal winna charakteryzować się granicą plastyczności nie mniejszą niż 245 N/mm². Zaleca się stosowanie materiału o minimalnej normatywnej granicy plastyczności 290 N/mm² (materiał L290 NB).

VII. PRACE SPAWALNICZE

Połączenia odcinków stalowych winny być wykonane spawaniem elektrycznym lub gazowym.

Rury do spawania winny być dobrze oczyszczone i mieć należyty prześwit. Do spawania winny być ułożone w osi, a odległość między końcami rur powinna zapewnić właściwe wykonanie spawu. Spawanie rur powinno się odbywać w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż -5°C.

Właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy, w oparciu o badania nieniszczące. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie przed spawaniem, podczas spawania, oraz badania końcowe po spawaniu.

Podstawowym i obowiązkowym badaniem dla wszystkich spoin instalacji gazowej jest badanie wizualne spoin. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań wizualnych spoinę można poddać kolejnym badaniom nieniszczącym.

VIII. AKTYWNY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI GAZOWEJ (ASBIG)

W budynku zamontowany będzie aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej (ASBIG). Na instalacji gazowej, na zewnętrznej ścianie budynku zamontowany będzie zawór klapowy szybkozamykający DN50 – przed wejściem instalacji do wnętrza budynku. W pomieszczeniu, w którym zamontowane będą odbiorniki gazowe, projektuje się umieszczenie pod stropem detektora metanu współpracującego z systemem ASBIG poprzez moduł sterujący i klapowy zawór szybkozamykający DN50, a także z sygnalizator optyczno-akustycznym. Detektor należy połączyć z modułem sterującym przewodem miedzianym YDY lub YKSY 4x0,5 mm². W obwód modułu sterującego, przewodem YTKSY 4x0,8mm² włączony będzie zespół sygnalizacyjny optyczno-akustycznym składający się z sygnalizatora optycznego i akustycznego. Moduł sterujący wymaga zasilania energią elektryczną ~230V przewodem YDY 3x1,5mm².

IX. ODBIORNIKI GAZOWE

Odbiorniki gazowe będą zainstalowane w pomieszczeniach spełniających wymagania dotyczące kubatury, wysokości pomieszczenia (min. 2,2 m), wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Wszystkie montowane

odbiorniki gazowe winny posiadać deklarację bezpieczeństwa **CE** z przeznaczenie do zasilania gazem ziemnym wysokometanowym o symbolu **E**.

Projekt przewiduje montaż następujących odbiorników gazu:

- kocioł c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=103,9$ kW szt. 2

Odbiorniki gazu należy łączyć z instalacją przy pomocy tzw. dwuzłazek lub węży stalowych elastycznych z dopuszczeniem do pracy dla gazu ziemnego, np. wg PN-EN 14800:2010. Przed odbiornikami gazu należy montować kurki odcinające kulowe, na wysokości min. 0,70 m nad poziomem podłogi.

X. ODPROWADZENIE SPALIN – WENTYLACJA

Projektowany każdy odbiornik gazu t.j. kocioł centralnego ogrzewania użytkowej wymaga odprowadzenia spalin. Pobór powietrza do spalania i odprowadzenie spalin zrealizowane zostanie przez projektowany, indywidualny stalowy (stal kwasoodporna), koncentryczny przewód powietrzno-spalinowy o średnicach zgodnych ze wskazaniem producenta kotła (DN100/DN150), z wyprowadzeniem przez istniejące, indywidualne kanały spalinowe 25 x 25 cm – z wyprowadzeniem powyżej kalenicy dachu. Dla potrzeb wentylacji wywiewnej pomieszczenia kotłowni, w której zamontowane będą kotły gazowe projektuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego – z wyprowadzeniem i zakończeniem powyżej kalenicy dachu. Kratki wentylacyjne nie mogą być wyposażone w żaluzje i winny być zamontowane 5 cm poniżej stropu. Wentylacja wywiewna pomieszczenia, w którym zamontowane będą odbiorniki gazu realizowana będzie przez indywidualne kanały wentylacji grawitacyjnej. Wentylacja nawiewna pomieszczenia kotłowni realizowana będzie projektowanym kanałem nawiewnym o przekroju 300 x 250 mm wykonanym w ścianie zewnętrznej tego pomieszczenia, z czego czerpnia na wysokości 2,0 m n.p.t., natomiast wylot w pomieszczeniu kotłowni na wysokości 30 cm n.p.p.

Zatem projektowany układ wentylacji i odprowadzenia spalin są zgodne z obowiązującymi wymogami prawa budowlanego i przepisami kominiarskimi. Przed uruchomieniem instalacji gazowej z odbiornikami gazu, należy uzyskać ostateczną pozytywną opinię kominiarską o stanie technicznym, drożności i ciągu kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

XI. PRÓBA SZCZELNOŚCI INSTALACJI

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności. Polega ona na napełnieniu przewodów gazowych powietrzem:

- Dla części wewnętrznej próba o nadciśnieniu 100kPa. Jeśli ciśnienie nie obniży się w ciągu 30 min., próbę należy uznać za pozytywną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Niniejszy protokół oraz protokół przeglądu kominiarskiego przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych będzie podstawą do podpisania ze sprzedawcą gazu umowy kompleksowej o dostarczanie paliwa gazowego lub odrębnych umów: handlowej i dystrybucyjnej.

XII. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Materiały ulegające korozji użyte do wykonania rurociągu – wewnętrznej instalacji gazowej powinny być chronione za pomocą powłok malarskich zgodnie z PN-EN ISO 12944: Część 1 ÷ 8, a kontrola pokryć malarskich powinna być wykonana zgodnie z PN-EN ISO 2409. Metalowe części złączne, w tym śruby i nakrętki, powinny być pokryte antykorozyjnymi powłokami elektrolitycznymi zgodnie z PN-EN ISO 4042 lub PN-EN 12540.

Powłoki izolacyjne układów rurowych i armatury w miejscach styków z podporami powinny być tak rozwiązane, aby nie następowały uszkodzenia powłok do metalicznej powierzchni w wyniku oddziaływania podpór i aby wilgoć tworząca się na powierzchni podpory nie powodowała korozji rurociągów i armatury.

Rury po wykonaniu pozytywnej próby szczelności zabezpieczyć antykorozyjnie j.w. poprzez pomalowanie jednokrotnie warstwą farby gruntującej i dwukrotnie farbą ftalową wierzchnią na kolor żółty.

Wykonanie instalacji – zgodnie z aktualnym rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki (...), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru (...), tom 2, rozdział 12 – „Instalacje gazów technicznych (...)”.

XIII. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

L.p.	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Rura stalowa czarna DN 50	m	29,5	
2.	Rura stalowa czarna DN 20	m	0,5	
3.	Kurek kulowy gwintowany DN25 PN6	szt	2	
4.	Filtr p.pyłowy kątowy DN25 PN6	szt	2	
5.	Zawór klapowy szybkozamykający DN50	szt	1,0	
6.	Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej	kpl	1,0	
7.	Szafka naścienna o wymiarach 600x600x250 mm	szt	1	
8.	Kocioł gazowy c.o. z zamkniętą komorą spalania Q=103,9kW	kpl	2	

XIV. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

W istniejącej kotłowni zainstalowane są 2 kotły olejowe o mocach 126 kW i 103 kW. Planuje się ich wymianę na kotły gazowe kondensacyjne o mocy 18,9-103,9kW (typ 115 kW) każdy przy temperaturze pracy 80/60°C. Jako, że kotłownia do tej pory pracowała jako olejowa, jest przystosowana do montażu kotłów gazowych w zakresie podstawowych parametrów i wyposażenia.

a) Układ kotłowni - kotły

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłami wodnymi kondensacyjnymi, opalanymi gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego zlokalizowanego w skrzynce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku.

Do zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu przewidziano zastosowanie dwóch kotłów grzewczych gazowych, kondensacyjnych o nominalnej mocy cieplnej 18,9-103,9kW każdy przy temperaturze pracy 80/60°C, wyposażone w palniki modułowane, kotły pracować będą w kaskadzie.

Kotły posiadają wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150\text{mm}$.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{nom} = 1''$. Nastawa zadana 3 bary.

Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

Zabezpieczenie kotłów – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego o pojemności 200 l, na ciśnienie 0,6MPa z szybkozłączem SUR 1" do podłączenia.

3. Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegową C.O. (grzejniki), pompa istniejąca UPS 50-60 Grundfoss
- Pompa kotłowa modułowana klasy A UPML 25-105 130 z przyłączami i – 2 szt. (na wyposażeniu dodatkowym kotła)

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociagową projektuje się rozłączne w postaci węża elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu technicznym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. z późniejszymi zmianami,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem.

Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 80/60°C

Próbie ciśnieniową należy prowadzić zgodnie z PN-64/B-10400. Ciśnienie próbne 6.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalacje te należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10700. Ciśnienie probne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do istniejącego komina. W pomieszczeniu kotłowni projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy ze stali szlachetnej 2x DN100/150mm dla dwóch kotłów wiszących pracujących w układzie kaskadowym, usytuowane szeregowo. W skład systemu wchodzi:

odskraplacz spalinowy kaskadowy z wyczystką i zatyczką, trojnik spalinowy redukcyjny – 2 szt., kolano spalinowe 50o – 2 szt., redukcja przyłączeniowa spalinowa – 2 szt., rura spalinowa, rura spalinowa z kroćcem, czujnik pomiaru przekroczenia ciśnienia, spalinowy zawór klapowy szczelny, sterownik zbiorczego systemu spalin.b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

W kotłowni o mocy powyżej 60kW, (zainstalowane kotły 2x103,9 kW), należy zainstalować samoczynne urządzenie wyłączające dopływ gazu do kotłowni, sterowane czujnikiem wykrywającym obecność ulatniającego się gazu. Czujnik powinien powodować odcięcie dopływu gazu oraz odcięcie instalacji elektrycznej do kotłowni już przy stężeniu gazu równym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

Zaprojektowano Aktywny System Bezpieczeństwa typu MAG-3. Zawór znajduje się w skrzynce gazowej zlokalizowanej na ścianie zewnętrznej budynku, obok istniejącej skrzynki z gazomierzem.

Projektuje się:

- zawór odcinający typu klapowego Dn50,
- moduł alarmowy MD-2.Z,
- detektor gazu DEX-12 – 1 szt.,
- sygnalizacja zewnętrzna SL-21 – 1 szt.,

Montaż w/w urządzeń powinna wykonać specjalistyczna firma.

3.4.4 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

- Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.

- Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.

- Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-84/E-00203.

- Ochrona przeciwpożarowa zgodnie z D.P. nr 4/69 wraz z późniejszymi zmianami i uzupełnieniami.

- Do urządzeń zasilanych bezpośrednio z instalacji prądem jednofazowym 220V, 50Hz przewidzieć montaż w kotłowni gniazd wtykowych.

- Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.5 Wytyczne branży budowlanej

- Wykonanie kanału nawiewnego o wymiarach 300 x 250mm.

- Montaż drzwi ognioodpornych – min. 30min. odporności ogniowej, otwieranych na zewnątrz (istniejące drzwi spełniają te wymagania).

3.4.6 Wytyczne dla instalacji wod. – kan. i C.O.

-Kratkę ściekową zlokalizować w pobliżu spustów wody z instalacji technologicznej kotłowni i odprowadzeń wody wyrzutowej z zaworów bezpieczeństwa.

- W najwyższych punktach instalacji C.O. zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

- Wykonać studnię schładzającą o średnicy $\phi 800\text{mm}$ i głębokości 1m – studnia istniejąca.

3.4.7 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

- Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.

- Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.

- Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.

- Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego: sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz, do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m, sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła, odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30.0 m,

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej

- w pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

· drogi, wejścia i kierunki ewakuacji,

· miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,

· miejsca usytuowania elementów sterujących zagadnieniami p.poż.,

· miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu, oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo,

· pomieszczenia, w których znajdują się materiały niebezpieczne pożarowo,

3.4.8 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),

- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,

- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,

- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,

- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,

- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.4.10 Część obliczeniowa

a) Wentylacja kotłowni

1. Nawiew powietrza do kotłowni

Strumień powietrza nawiewanego do kotłowni

na 1 kW mocy zainstalowanej w pomieszczeniu min. 2,1 m³/h

Moc całkowita kotłowni 2x103,9 kW = 207,9kW

Ilość powietrza nawiewanego

$$V_{Naw} = Q \cdot 2,10 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_{Naw} = 436,4 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Przyjęto kanał o wymiarach 300 x 250 [mm]

2. Wywiew powietrza z kotłowni

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez istn. dwa kanały wentylacji grawitacyjnej o wymiarze min. 120x170mm każdy.

b) Dobór urządzeń zabezpieczających

1. Zawór bezpieczeństwa na kotle

- kocioł wodny o wydajności 103,9 kW,

- parametry wody 80/60

Ciśnienie zrzutowe zaworu

$$p_1 = 1,1 \cdot p_r \text{ [MPa]}$$

gdzie:

p_r – dopuszczalne nadciśnienie poszczególnych elementów instalacji,

$p_r = 0,3 \text{ [MPa]}$,

$p_1 = 1,1 \cdot 0,3 = 0,33 \text{ [MPa]}$

Do zabezpieczenia każdego kotła dobrano zawór bezpieczeństwa 1", nastawa zaworu na ciśnienie otwarcia $p_o = 3,0 \text{ bar}$, średnica $d = 20 \text{ mm}$.

3. Naczynie wzbiornicze instalacji grzewczej

- kotły wodne o łącznej mocy $207,8 \text{ [kW]}$,

- temperatura czynnika instalacji $80/60 \text{ [°C]}$,

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego przeponowego – dla zabezpieczenia instalacji C.O.

$V_u = V \cdot r / 1 \cdot \Delta n \text{ [dm}^3\text{]}$,

gdzie:

V – pojemność całej instalacji ogrzewania wodnego w $\text{[dm}^3\text{]}$,

r_1 – gęstość wody instalacyjnej, $\text{[kg/dm}^3\text{]}$ przy temperaturze $t_1 = 10 \text{ °C}$; $r_1 = 0,9997 \text{ [kg/dm}^3\text{]}$,

Δn - przyrost objętości właściwej $\text{[dm}^3\text{/kg]}$ wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do obliczeniowej temperatury wody instalacyjnej na zasilaniu t_z ,

odczytana z tabeli wg normy $\Delta n = 0,0224 \text{ [dm}^3\text{/kg]}$

Pojemność zładu instalacji wewnętrznej C.O.

pojemność wodna dwóch kotłów o mocy każdy $103,9 \text{ [kW]}$ $9,3 \cdot 2 = 18,4 \text{ l}$.

pojemność instalacji około 2000 l .

Razem $2018,4 \text{ l}$.

Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego wynosi:

$V_u = 2018,4 \cdot 0,9997 \cdot 0,0224 = 45,2 \text{ [l]}$

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiorniczego:

$V_n = 45,2 \cdot [(3,0+1)/(3,0-1,2)] = 100,4 \text{ [l]}$

Na podstawie obliczeń przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 200 l – naczynie istniejące w kotłowni ma wystarczającą pojemność, jednak z uwagi na zły stan techniczny należy je wymienić na naczynie o tej samej pojemności, tj NG 200.

Rura wzbiornicza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej powinna wynosić co najmniej:

$d = 0,7 \cdot V_u \text{ [mm]}$,

gdzie:

V_u – minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiorniczego,

$d = 31,63 \text{ [mm]}$,

Ze względu że wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej nie może być mniejsza niż 20 mm , dobrano więc rurę o średnicy DN32mm.

XV. UWAGI DODATKOWE

1. Całość instalacji gazowej wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (tekst jednolity Dz.U. z 2022r, poz. 1225).
2. Rozpoczęcie odbioru paliwa gazowego nastąpi po podpisaniu umowy handlowej i dystrybucyjnej lub po podpisaniu umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego
3. Okresową kontrolę instalacji gazowej należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-M-34507:2002 „Instalacja gazowa – kontrola okresowa” oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych” (Dz. U. z 2009r. Nr 205, poz. 1584)

Projektował:

Sprawił:

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót jest wymagane opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) z uwagi na występujące przy rozbudowie instalacji gazowej zagrożenia, określone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1126 z dnia 23.06.2003r.

OBIEKT: Budynek administracyjno-biurowy; istniejący i użytkowany – wewnętrzna instalacja gazowa
ADRES: 29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa,
jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

INWESTOR: Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

PROJEKTANT: mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz, zam. ul. Sienkiewicza Nr 140, 29-100 Włoszczowa
upr. budowlane: SWK/0177/PWOS/12, tel. 660 665 543

ZAKRES ROBÓT : wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, dz. Nr ewid. 8003; obręb: 0005 Włoszczowa, jednostka ewidencyjna: 261306_4 Włoszczowa

Przewidywany okres realizacji przedmiotowej inwestycji – 4 dni

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników – 2-3 osoby.

Zakłada się, że inwestycja realizowana będzie jednoetapowo.

2. Elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W zakresie inwestycji występują instalacje: kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa i elektryczna.

3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ

- ◆ zagospodarowanie placu budowy,
- ◆ roboty budowlano-montażowe,
- ◆ roboty spawalnicze 02,
- ◆ maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

1. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- 1.1 szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- 1.2 zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- 1.3 zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- 1.4 zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

2. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

ad.) KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACJI GAZOWEJ ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ◆ wykonania wyjść i przejść,
- ◆ urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- ◆ zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- ◆ zapewnienia właściwej wentylacji,
- ◆ zapewnienia łączności telefonicznej,
- ◆ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi komunikacyjne dla wózków, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, 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 wykonywane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż 30 l.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie oraz ustępy. Dla powyższych celów wykorzystane zostaną istniejące w obiekcie pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne inwestora.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonywać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych na wysokości około 2 m:

- ♦ upadek pracownika z wysokości,

Osoby wykonujące prace powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą podestu.

ROBOTY SPAWALNICZE

- ♦ w czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu Dozoru Technicznego,
- ♦ przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
- ♦ w czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu,
- ♦ odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- ♦ przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m,
- ♦ nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów,
- ♦ stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

Przy pracach spawalniczych pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- ♦ gogle lub przyłbice ochronne,
- ♦ hełmy ochronne,
- ♦ rękawice wzmocnione skórą,
- ♦ obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- ♦ pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- ♦ porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

ad. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych 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.

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.

ad) ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

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

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

OSOBA KIERUJĄCA PRACOWNIKAMI JEST OBOWIĄZANA:

- ♦ organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ♦ dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- ♦ organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- ♦ dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- ♦ oceny ryzyka zawodowego,
- ♦ wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- ♦ wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- ♦ wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

KIEROWNIK BUDOWY POWINIEN PODJĄĆ STOSOWNE ŚRODKI PROFILAKTYCZNE MAJĄCE NA CELU:

- ♦ zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- ♦ zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewnić wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA:

- ♦ Ustawa z dn. 26.06.1974 r. – Kodeks Pracy (Dz. U. 2022 z 09.06.2022 r. poz. 1510)
- ♦ Art. 21 „a” ustawy z dn. 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2023 poz. 682)
- ♦ Ustawa z dn. 24.02.2022 r. o zmianie ustawy o dozorze technicznym oraz ustawy o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 727)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 28.06.2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2005 nr 116 poz. 972),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 287),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac które powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401)
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 29.05.1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 290),
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 12.06.2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. 2019, poz. 1160),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 04.11.2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2021, poz. 2088),
- ♦ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263).
- ♦ Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 07.12.2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. 2012, poz. 1468).

P r o j e k t o w a ł :

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:

budowa wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku administracyjno-biurowego w m. Włoszczowa, ul.
Partyzantów 14, gm. Włoszczowa, nr ewid. gruntu 8003, obręb 0005 Włoszczowa; jedn. ewid. 261306_4
Włoszczowa

Inwestor:

Gmina Włoszczowa, ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, a niniejsza
dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

P r o j e k t a n t :

mgr inż. Paulina Kusa-Skrobisz
SWK/0177/PWOS/12

Sprawdzający :

mgr inż. Piotr Sobierajewicz
KL-328/94

Włoszczowa, dnia 20 lipiec 2023 r.