
PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji: **Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową**

Kategoria obiektu:

Adres inwestycji: **Jednostka ewidencyjna: 141908_2 – Mała Wieś**
Obręb: 0014 – Mała Wieś
Dz. nr ew. 309/3

Inwestor: **Gmina Mała Wieś**
Ul. Kochanowskiego 1
09 – 460 Mała Wieś

AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Projektant:

Sprawdzający:

Tom nr 2

Egzemplarz nr 1

Zawartość projektu wg spisu treści

Opracowanie zawiera 42 strony

Płock, kwiecień 2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Cześć opisowa

I. Projekt zagospodarowania terenu	str. 3
II. Rozwiązania projektowe	str. 6
III. Zestawienia ważniejszych materiałów	str. 20
IV. Uwagi końcowe	str. 22
V. Plan BIOZ	str. 24
VI Oświadczenie projektanta	str. 27
VII. Oświadczenie sprawdzającego	str. 31

Rysunki

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 1	str. 35
2. Schemat kotłowni gazowej	rys nr 2	str. 36
3. Rzut kotłowni gazowej	rys nr 3	str. 37
4. Rozwinięcie instalacji zbiornikowej	rys nr 4	str. 38
5. Zbiornik podziemny – rysunek poglądowy	rys nr 5	str. 39
6. Armatura wjazdu	rys nr 6	str. 40
7. Rysunek posadowienia zbiorników podziemnych	rys nr 7	str. 41
8. Strefy zagrożenia wybuchem	rys nr 8	str. 42

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

do projektu budowlanego przebudowy kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową dla budynku Szkoły Podstawowej w Małej Wsi przy ulicy Jana Kochanowskiego 17, działka nr ew. 309/3, gm. Mała Wieś.

1. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Inwestora – Gminy Mała Wieś,
- ✓ Aktualny podkład geodezyjny,
- ✓ Wizja lokalna w terenie,
- ✓ Obowiązujące normy i zalecenia.

2. Przedmiot inwestycji, a w wypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt – zakres całego zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów każdy, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową dla budynku Szkoły Podstawowej w Małej Wsi przy ulicy Jana Kochanowskiego 17, działka nr ew. 309/3 gm. Mała Wieś.

Obszar oddziaływania zamierzenia inwestycyjnego zawiera się w granicach, do których Inwestor tj. Gmina Mała Wieś posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Całość opracowania zawarta jest w projekcie zagospodarowania działki. Inwestycja będzie realizowana w jednym etapie jako całość.

3. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania.

W chwili obecnej na działce o nr 309/3 znajduje się szkoła podstawowa wraz z towarzyszącymi jej obiektami jak hala sportowa i zaplecza socjalne oraz mieszkania dla nauczycieli wraz z towarzyszącą im podziemną infrastrukturą techniczną. Zmiana w zagospodarowaniu tego terenu polegać będzie na tym, że na terenie ww działki wybudowana zostanie instalacja zbiornikowa na gaz płynny składająca się z 2 zbiorników podziemnych o pojemności 6400 litrów każdy oraz przyłącza gazowego do budynku kotłowni. W kotłowni zostaną zdemontowane kotły węglowe, które zostaną zastąpione nowoczesnymi kotłami gazowymi kondensacyjnymi.

Przewidziano i zaprojektowano przedmiotową inwestycję wg lokalizacji przedstawionej w części graficznej projektu.

Zbiorniki wraz z instalacją będą źródłem gazu do celów grzewczych oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

Jako droga p. poz. i droga dla autocysterny służyć będzie mogła istniejąca droga dojazdowa do przedmiotowej i sąsiadujących działek.

Zaopatrzenie w wodę do celów pożarowych w świetle przepisów nie obowiązuje.

4. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Elementy projektowanego zagospodarowania z uwagi na swą lokalizację nie stwarzają kolizji z istniejącym uzbrojeniem i budynkiem szkoły. Zaprojektowano następujące elementy zagospodarowania:

- 2 x zbiornik podziemny gazu o pojemności 6700 litrów
- przyłącze gazu z rur dn63mm, PE100

Pozostałe elementy zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy, projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Łączna długość projektowanego przyłącza gazu wynosi 10,5 m. Powierzchnia zbiorników wynosi 22,5 m².

Powierzchnia zabudowy działki objętej opracowaniem, wskaźnik intensywności zabudowy oraz powierzchnia biologicznie czynna pozostają bez zmian.

6. Ochrona konserwatorska

Inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

7. Eksploatacja górnicza

Inwestycja nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej ani występowania szkód górniczych.

8. Zagrożenia oraz wpływ na środowisko

Instalacja technologiczna musi być szczelna hermetycznie. Przekazanie jej do eksploatacji odbywa się po uzyskaniu pozytywnych prób szczelnościowo – wytrzymałościowych. Odbiór zbiorników dokonywany musi być pod kontrolą Urzędu Dozoru Technicznego. W przypadku wystąpienia ewentualnych nieszczelności wydostający się gaz nie stanowi zagrożenia dla powietrza, ponieważ ilość gazu mogąca się wydostać jest bardzo mała i szybko usuwana. W warunkach otoczenia gaz płynny natychmiast odparowuje nie powodując skażenia gleby i wód gruntowych. Instalacja nie jest kwalifikowana, jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

9. Obszar oddziaływania inwestycji

Na podstawie art. 13a Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Dz. U. 2012.0.462 z p. zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego obszar oddziaływania inwestycji wynosi 2,5m i zamyka się w całości w granicach własnych działki nr 309/3 w miejscowości Mała Wieś. Projektowana lokalizacja zbiorników na gaz płynny spełnia wymagania §179 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w zakresie odległości od istniejącego uzbrojenia i obiektów budowlanych. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła przeszkody w ewentualnej zmianie zabudowy sąsiadujących działek.

10. Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej (głębokość posadowienia rur 0,8-0,9m zaś zbiorników 2,15m). Na terenie gdzie realizowana będzie przedmiotowa inwestycja występują proste warunki gruntowe. Poziom wód gruntowych kształtuje się poniżej projektowanej budowy.

II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1 INSTALACJA ZBIORNIKOWA I INSTALACJA GAZOWA

1.1. Charakterystyka gazu i parametry pożarowe

Gaz płynny jest gazem sztucznie nawanianym. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji jednej piątej granicy zapłonu tj. ca. 0,4 % gazu w powietrzu. W pewnych przypadkach, gdy nawanianie jest szkodliwe dla procesu, gaz nie jest nawaniany. Gęstość względna par gazu propan - butan wynosi ok. 2,0 co oznacza, że jest cięższy od powietrza. Z tego powodu pary gazu płynnego ściągają się nad ziemią i gromadzą w zagłębieniach terenu. Gaz płynny jest gazem lekko narkotycznym i może powodować uduszenie, jeżeli jest w dostatecznie wysokim stężeniu. Mała ilość gazu płynnego może dać duże ilości par gazu, które zmieszane z powietrzem mogą stać się niebezpieczne. Odpowiednio kalibrowany eksplozometr może być użyty do stwierdzenia koncentracji gazu w powietrzu.

Pod żadnym pozorem nie wolno używać otwartego ognia do sprawdzania wycieków. Gaz płynny jest magazynowany w normalnych warunkach, jako ciekły pod ciśnieniem, jest cieczą bezbarwną i jego waga jest w przybliżeniu połową wagi wody o tej samej pojemności. Gaz płynny zmieszany z powietrzem tworzy mieszaninę wybuchową.

Granica wybuchu w temperaturze otoczenia i normalnym ciśnieniu zawiera się w zakresie od 2% do 10% par gazu w powietrzu. W tym zakresie istnieje ryzyko eksplozji. Powyżej tego zakresu mieszanina jest za bogata lub za uboga dla wywołania eksplozji. Mimo to mieszanka bogata może być niebezpieczna, jeżeli jest zmieszana z powietrzem. W nieruchomym powietrzu pary gazu ulegają bardzo wolnemu rozproszeniu. Zbiornik na gaz płynny, który jest pusty w dalszym ciągu zawiera pary gazu i jest niebezpieczny. Wyciek gazu płynnego może być stwierdzony w inny sposób niż przez zapach. Kiedy płyn odparowuje, efekt schładzania otaczającego powietrza powoduje kondensację wilgoci zawartej w powietrzu. Ten efekt kondensacji, a nawet wymrażania wilgoci w miejscu wycieku pozwala na wykrycie tego wycieku. W wyniku tego, że gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury i związku z tym, gaz ten może spowodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie. Dlatego też sprzęt zabezpieczający, taki jak rękawice i okulary powinien być noszony tam gdzie takie niebezpieczeństwo istnieje.

Parametry gazu płynnego:

PARAMETRY	PROPAN	BUTAN
Wzór chemiczny	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀
Wartość opałowa w MJ/m ³	95	121,5
Temperatura zapłonu °C	510	480
Granica wybuchowości dolna % górną %	2,1 10,1	1,86 8,41
Zapotrzebowanie powietrza do spalania : Nm ³ /Nm ³ Nm ³ /kg	23,9 12,15	31,92 12,00
Klasa wybuchowości	IIA	IIA
Grupa samozapalenia	T2	T2

Wartość opałowa wg PN - E 581/2000:

Mieszanina B propan-butan 12,87 kWh/h, 11,070 kcal/kg = 46,00 kJ/kg

1.2. Wymogi dotyczące lokalizacji zbiorników.

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i zasady bezpieczeństwa i ochrony p.poż. i stanowią podstawę do wyboru lokalizacji parku zbiornikowego na szczegółowym planie zagospodarowania posesji:

- zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych w terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5 m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych,
- lokalizacja zapewniać musi dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej,
- zbiorniki muszą być zlokalizowane w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym przy zachowaniu odległości bezpieczeństwa,
- zbiorniki będą posadowione na podstawie betonowej – prefabrykowanej lub wylewanej płycie fundamentowej,
- nie zachodzi konieczność dodatkowego odgradzania zbiorników (zbiorniki zabudowane zostaną w miejscu ogrodzonym),
- zbiorniki można instalować w odległości nie mniejszej niż 3 m od napowietrznej linii energetycznej przy napięciu do 1 kV i nie mniejszej niż 15,0 m dla linii elektrycznej o napięciu równym lub większym od 1 kV.

Minimalne odległości wymagane dla poszczególnych zbiorników:

Pojemność zbiornika	Zbiornik podziemny		Strefy zagr. wybuchem Z2	Min. odległość od niezasyfonowanych studzienek	Min. odległość od napowietrznej linii energetycznej	
	Odległość od budynku	Odległość od granicy działki			Do 1 kV	1 kV i powyżej
2.700 m ³	1,0 m	0,5 m	1,5 m	5,0 m	3,0 m	15,0 m
4.850 m ³	2,5 m	1,25 m	1,5 m	5,0 m	3,0 m	15,0 m
6.400 m ³	3,0 m	1,5 m	1,5 m	5,0 m	3,0 m	15,0 m

* - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r Dz. U. Nr 75/2002, § 179.

1.3. Charakterystyka techniczna zbiorników.

Zbiornik w kształcie walczyka jest naczyniem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zgodnie z dyrektywą i zabezpieczonym przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przez zawory bezpieczeństwa o odpowiedniej przepustowości.

Zbiornik wyposażony jest w niezbędną armaturę odcinającą, kontrolną i redukcyjną zapewniającą bezpieczne napełnianie i opróżnianie na wypadek awarii.

Armatura zamontowana na zbiorniku posiada aktualne atesty dopuszczające jej stosowanie w instalacjach gazu płynnego.

Okresowe rewizje UDT zapewniają prawidłowe działanie zbiornika.

Wszystkie zawory zamontowane na zbiorniku zabezpieczone są w sposób uniemożliwiający uwolnienie jakiegokolwiek ilości gazu do atmosfery poprzez przypadkową osobę.

Każdy zbiornik wyposażony jest przez wytwórcę w:

- Zawory bezpieczeństwa,

- Poziomowskaz pływakowy,
 - Zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie 0-2,5 MPa,
 - Zawór wlewowy,
- W przedmiotowej inwestycji przewiduje się montaż 2 typowych zbiorników na gaz płynny o pojemności 6700 dm³ i wymiarach 1250 x 5940 mm (śr x dł.).

1.4. Warunki posadowienia zbiornika.

Wykop pod zbiorniki wykonać mechanicznie. Podsypkę pod płytę fundamentową wykonywać ręcznie. Przed posadowieniem prefabrykowanych zbrojonych płyt o grubości 15 cm usunąć wszystkie zanieczyszczenia. Należy dokładnie zlokalizować usytuowanie na płycie kotew mocujących. Montażu zbiornik w należy dokonać przy użyciu dźwigu np. HDS. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę powłok antykorozyjnych. Zbiorniki podziemne nie wymagają uziemienia. Rezystancja zbiornika podziemnego wraz z podłączonymi do niego anodami galwanicznymi zawiera się w granicach od 8,6 do 85,4Ω, co jest wartością wystarczająco niską do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych przez system ochrony katodowej i wyrównanie potencjałów między zbiornikiem a ziemią.

1.5. Rurociągi i armatura.

Rurociągi średniego i wysokiego ciśnienia w części naziemnej i kominach należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy używać taśmy teflonowej do gazu.

Redukcję I stopnia do ciśnienia średniego 0,75 bar wykonać należy na przewodzie za zaworem poboru fazy gazowej na zbiorniku reduktorem. Redukcję II stopnia do ciśnienia niskiego 0,5 kPa wykonać, montując w szafce gazowej za kurkiem głównym reduktor.

Reduktory posiadają zawory wydmuchowe SBV ustawione na ciśnienie 130 mbar. Sprawdzenia doboru reduktorów należy dokonać na etapie adaptacji.

Kurek główny zamontować na zewnątrz budynku w szafce gazowej zamontowanej na ścianie, 50 cm powyżej poziomu terenu i 50 cm od otworów okiennych oraz drzwiowych. Na szafce gazowej nakleić znormalizowane oznakowanie kurka głównego.

Odcinki i urządzenia znajdujące się w szafce gazowej zaizolować termicznie.

1.6. Roboty ziemne.

Wykop pod doziemną instalację gazową powinien mieć głębokość min. 105 cm i szerokość min. 35 cm. Dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm (nie ma takiej konieczności w przypadku zastosowania rur RC), a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu posypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając osypywać boki rury, a następnie częściowo zasypywać wykop pozbawiony kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30-40 cm nad gazociągiem zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 cm i na tej wysokości ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą, a następnie zasypać wykop do

końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc występowania połączeń rur.

1.7 Instalacja zbiornikowa.

Dwa podziemne zbiorniki o pojemności $V = 6700 \text{ dm}^3$ każdy to magazyn gazu propan-butan, który zasilać będzie 2 kondensacyjne kotły gazowe zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni. Rurociągi zewnętrzne wykonać należy z rur polietylenowych HDPE PE SDR 11 $\varnothing 63 \times 5,8 \text{ mm RC}$, łączonych metodą zgrzewania elektrodyfuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek PE o napięciu roboczym 24V lub 39.5V.

Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia

- temp. i 20° - promień gięcia $20 \times J$
- temp HO" - promień gięcia $35 \times d$

Instalację ułożyć w wykopie z 0,5% spadkiem w kierunku zbiornika gazu.

Przewód PE na odcinku od 0,5 m przed zewnętrzną ścianą budynku do wyprowadzenia przez lico wewnętrzne tej ściany należy zastąpić rurą stalową bez szwu łączoną przez spawanie.

1.8 Instalacja gazowa.

Wewnętrzna instalację gazową na odcinku szafka gazowa na budynku – kotły gazowe wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu. Przejścia przez ścianę należy wykonać z użyciem tulei ochronnych wystających poza przeszkodę po 3 cm z każdej strony.

Przewody instalacji gazowej na gaz płynny, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0,1 m poniżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Na podejściu do kotła należy zamontować filtr gazu oraz kurek kulowy do gazu na wysokości min. 70 cm od posadzki. Zawór może być zamontowany na poziomym lub pionowym odcinku rurociągu gazowego w odległości max. 0,5 m od króćca łączącego przybór z instalacją. Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową oraz wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 0,5 bara przez 30 min.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby szczelności instalację gazową wewnątrz budynku należy pomalować na kolor żółty.

Wszelkie przejścia przez strefy odporności ogniowej uszczelnić do odporności ogniowej przegrody.

1.9. Próby szczelności i warunki odbioru.

Próbe szczelności (pneumatyczną) instalacji zbiornikowej należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-90/M-34593 ciśnieniem próbnym 0,4 MPa, gazem obojętnym. Czas trwania 60 min (nie dopuszcza się spadku ciśnienia w tym czasie).

Zabrania się przeprowadzania wodnych prób szczelności rurociągów gazowych. Diagramy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

1.10. Rozruch.

Przed pierwszym dostarczeniem gazu płynnego do nowej instalacji oraz przed napełnieniem przewodów gazem uprawniony instalator powinien sprawdzić czy dokonano próby szczelności instalacji z wynikiem pozytywnym. Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie zaworu. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się poprzez otwarcie przyłącza na kotle. Do przyłącza należy podłączyć przewód z odprowadzeniem na zewnątrz. Następnie należy jeszcze raz sprawdzić szczelność połączeń. Podczas odpowietrzania przewodów należy pomieszczenie starannie wietrzyć, aby nie dopuścić do gromadzenia gazu. Podczas odpowietrzania przewodu zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

1.11 Wymagania BHP.

Zgodnie z art. 56, 57, 58 i 59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Dokonywanie zmian w instalacji lub rozkręcanie poszczególnych jej części jest zabronione.

Instalacje zbiornikowe powinny być dopuszczone do eksploatacji protokolarnie przy udziale dostawcy gazu po przeprowadzeniu prób szczelności. Zbiornik powinien być zaopatrzony w łatwo dostrzegalne napisy z informacją o rodzaju zmagazynowanego gazu i numery telefonów awaryjnych.

Dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika, który zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją. Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu wybuchowym i pożarowym.

Na terenie wokół zbiornika nie powinno być materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przewiew.

Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez stosowania kosiarek iskrzących.

Sprawdzenia stanu technicznego instalacji dokonuje każdorazowo dostawca gazu podczas dostaw. Zobowiązuje się użytkownika do powiadomienia najbliższej komendy straży pożarnej o uruchomieniu instalacji grzewczej zasilanej gazem propan - butan. Nie dopuszczać do zapowietrzenia instalacji.

Zaleca się stosowanie wykrywacza gazu w celu stwierdzenia szczelności instalacji. Zaleca się wykonanie instalacji elektrycznej w wersji przeciwwybuchowej lub hermetycznej. Raz w roku należy pomierzyć rezystancję uziomów.

Zauważone ulatnianie się gazu lub wadliwość w działaniu poszczególnych urządzeń po zamknięciu właściwego miejscowego kurka należy bezzwłocznie zgłaszać do dostawcy gazu oraz do serwisu.

1.12 Instrukcja BHP.

Pożar:

1. Zamknąć wszystkie zawory na zbiornikach oraz kurki główne w szafkach gazowych na zewnątrz budynków przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Powiadomić Straż Pożarną tel. 998 i poinformować, gdzie są zlokalizowane zbiorniki gazu płynnego.
3. W miarę możliwości schłodzić zbiorniki za pomocą spryskiwaczy wody (np. waż ogrodowy).
4. Poinformować o zaistniałym wypadku dostawcę gazu.

Wyciek gazu:

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia,
2. Zamknąć wszystkie zawory zbiorników oraz kurki główne w szafkach gazowych na zewnątrz budynków przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara,
3. Powiadomić Straż Pożarną,
4. Powiadomić dostawcę gazu.

Niesprawność instalacji gazowej:

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiornikach,
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem,
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiornikach oraz w punktach redukcyjnych na zewnątrz budynków,
4. Powiadomić serwis awaryjny.

Uwaga:

- gaz płynny w normalnych warunkach gwałtownie odparowuje powodując miejscowe obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej odmrożenie,
- pusty zbiornik gazu ciągle zawiera pary gazu mogące tworzyć w połączeniu z powietrzem mieszaninę wybuchową, dlatego też w zbiornikach opróżnionych z gazu należy pozamykać wszystkie zawory.

1.13. Warunki ochrony P-POŻ.

1.13.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.

Zbiorniki ziemne z gazem pojemności 6700 dm³, usytuowane są na płytach betonowych prefabrykowanych, monolitycznych żelbetowych o grubości 15cm o powierzchni 6m² każda.

Wielkość zbiornika – 6700 dm³

Wymiar płyty na długość zbiornika - 550 [cm]

Wymiary płyty na szerokość zbiornika - 130 [cm]

Całkowita powierzchnia zabudowy wynosi około 22,5 m².

1.13.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych.

Materiałem niebezpiecznym pożarowo jest gaz propan magazynowany w zbiornikach i wykorzystywany do spalania w celach grzewczych.

Propan wzór chemiczny C₃ H₈.

Właściwości fizyczne i chemiczne gazu płynnego propan:

stan skupienia - gaz skroplony.

barwa – bezbarwny.

zapach – produkt nawaniany, zapach wyczuwalny, nieprzyjemny, ostry,

wartość opałowa – 45600 kJ/kg,

granice wybuchowości – 2.1% - 9.3% (50 g/m³ do 340 g/m³),

gęstość par względem powietrza – powyżej 2,

gęstość względna – propan 0.493 g/cm³

palność - skrajnie łatwopalny F+, R 12,

temperatura zapłonu – od – 95°C propan,

temperatura samozapłonu – 470°C propan,

początkowa temperatura wrzenia – od – 42°C propan,

rozpuszczalność – praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, rozpuszcza się natomiast w większości rozpuszczalników organicznych.

1.13.3 Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Projektowane zbiorniki magazynowe podziemne gazu propan są kwalifikowane ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania do obiektów produkcyjno-magazynowych (PM).

1.13.4 Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.

Dla analizowanych zbiorników nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

1.13.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

Klasyfikacja obszarów zagrożonych wybuchem

Strefa 2 - w promieniu 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika.

1.13.6 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Nie dotyczy.

1.13.7 Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Zbiorniki magazynowe stanowią jedną strefę pożarową o powierzchni 22,5m².

1.13.8 Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących.

Zbiorniki podziemne z gazem propan o pojemności 6700 dm³ usytuowane są w odległości :

- 6,50 m od granicy działki dz. nr 63 (ulica Gawareckiego),
- 125 m od granicy działki o numerze ewidencyjnym gruntu 310,
- 5,90 m od budynku użyteczności publicznej,
- 1.5 m odległość między zbiornikami magazynowymi,
- 9,4 m od słupa telefonicznego

Szczegółową lokalizację obiektów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

1.13.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Nie dotyczy.

1.13.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Zbiorniki podziemne nie wymagają uziemienia. Rezystancja zbiornika podziemnego wraz z podłączonymi do niego anodami galwanicznymi zawiera się w granicach od 8,6 do 85,4Ω, co jest wartością wystarczająco niską do odprowadzenia ładunków elektrostatycznych przez system ochrony katodowej i wyrównanie potencjałów między zbiornikiem a ziemią. Należy wykonać króciec uziemiający służący do uziemiania cysterny podczas napełniania zbiorników z gazem propan.

1.13.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanym do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Nie dotyczy

1.13.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice.

Zgodnie z § 32 ust.1 i 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719) obiekt należy wyposażyć w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg zawartego w gaśnicach powinna być usytuowana przy zbiornikach. Zaleca się wyposażenie w gaśnice proszkowe do gaszenia pożarów grupy A, B, C.

1.13.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań.

Nie jest wymagane . Do zbiorników z gazem nie jest wymagana droga pożarowa.

2. KOTŁOWNIA GAZOWA

2.1. Stan istniejący i roboty budowlane

Istniejącą kotłownię węglową składającą z 2 kotłów o mocy 250 kW każdy należy w całości zdemontować. Należy zdemontować również orurowanie, kominy, naczynie wzbiorcze typu otwartego, pompy, rozdzielacze oraz armaturę. Z uwagi na projektowane zasilanie gazem LPG wpusty w podłodze oraz studnię schładzającą należy zdemontować i zaślepić. Wymienić należy także umywalkę na nową wraz z podłączeniem i baterią. Ubytki w posadzce i ścianach należy uzupełnić. Na posadzce należy ułożyć terakotę a ściany pomalować.

2.2 Technologia kotłowni

Zaprojektowano kotłownię na gaz płynny wodną niskotemperaturową z 2 kotłami typu Vitocrossal 200 typ CM2C firmy Viessmann z palnikami cylindrycznymi typu Matrix modulowanym dla parametrów 80/60°C w zakresie 57-570 kW.

Regulacja jakościowa czynnika grzewczego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pomocą regulatora pogodowego typu Vitotronic 200H przystosowanego do obsługi 3 obiegów centralnego ogrzewania z mieszaczami oraz obiegu ciepłej wody użytkowej.

2.3 Pomieszczenie kotłowni

Lokalizację kotłowni na gaz płynny przewiduje się w dotychczasowej kotłowni na paliwo stałe. Powierzchnia pomieszczenia kotłowni wynosi 42,2 m² natomiast wysokość 3,5m. Obciążenie cieplne pomieszczenia nie przekracza wartości maksymalnej 4650 W/m³.

Co najmniej 50% powierzchni okien powinno mieć możliwość otwierania. Ściany z sąsiadującymi pomieszczeniami oraz strop nad pomieszczeniem kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI 60. Drzwi do kotłowni przewidzieć jako niepalne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem o szerokości min 90 cm z progiem 4 cm.

W kotłowni musi znajdować się zlew oraz wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża. Do napełniania i uzupełniania wody w instalacjach grzewczych przewiduje się stację uzdatniania wody Aquaset 500-N firmy Viessmann. Doboru stacji dokona producent po otrzymaniu wyników badań wody.

Do odprowadzenia zrzutu wody z instalacji w pomieszczeniu kotłowni należy przewidzieć odprowadzenie, które należy wpiąć do instalacji kanalizacji oraz zabezpieczyć przed przedostaniem się tam gazu płynnego.

Zrzut skroplin kondensatu do instalacji kanalizacji dokonać poprzez urządzenie neutralizujące Geno-Neutra V N-70.

Kanał nawiewny o wymiarach 550x500 cm z blachy stalowej ocynkowanej zlokalizować pod stropem. Wlot powietrza zabezpieczyć siatką metalową.

Wylot powietrza z kotłowni odbywać się będzie za pomocą kanału wywiewnego zlokalizowanego na wysokości posadzki o wymiarze dn400x400 mm. Otwory wlotowo-wywiewne nie mogą mieć urządzenia do zamykania przepływu powietrza.

Instalacja kominowa dla każdego kotła została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano kominy systemu DW-ECO 20. Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm. Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Komin posiada odporność na mokry tryb pracy, dostosowany do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem. Zaprojektowano kominy o średnicy płaszcza spalinowego 200 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi posiadać ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm.

W dolnej części komina zastosować wyczystkę. Wylot komina musi znajdować się co najmniej 0,6 m powyżej kalenicy dachu.

Dolną krawędź wyczystki umieścić na wysokości min. 30 cm nad poziomem wnęki kominowej. Pod wyczystką zamontować odskraplacz.

2.4 Aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Kotłownię gazową wyposażyć w aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej składający się z detektora awaryjnego wycieku gazu Alpa EcoDet NG (dla gazu ziemnego), zaworu odcinającego MSV Atest Gaz z głowicą samozamykającą (umieszczonego w szafce gazowej na zewnątrz budynku) oraz sygnalizatora optyczno – akustycznego typu Alpa SZOAzew (montaż na ścianie zewnętrznej kotłowni). Moduł alarmowy i teletechniczny typu Eco Alpa P-17 (z założonym progiem dopuszczalnego stężenia gazu na poziomie 10% dolnej granicy jego wybuchowości) zamontować w pomieszczeniu kotłowni. System bezpieczeństwa gazowego przed uruchomieniem kotłowni należy sprawdzić pod kątem poprawności działania.

2.5 Regulacja i urządzenia zabezpieczające kotły

Kocioł nadrzędny sterowany jest regulatorem pogodowym typu Vitotronic 300 typu CM1I. Dodatkowo do sterowania kotłem podrzędnym przewiduje się regulator typu Vitotronic 100-typu CC1I. Regulacja czynnika grzewczego w instalacjach wewnętrznych centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pomocą regulatora typu Vitotronic 200-H, Typ HK3B z czujką zewnętrzną którą należy umieścić na ścianie północnej w miejscu zacienionym na wysokości ok. 2,5m nad poziomem terenu. Ponadto regulator sterować będzie pompą ładującą podgrzewacz ciepłej wody

użytkowej. Sygnał załączenia pompy przekazywany będzie z regulatora poprzez czujkę temperatury ciepłej wody użytkowej umieszczoną w podgrzewaczu. Zadaniem regulatora będzie także sterowanie siłownikami zaworów trójdrogowych ogrzewania oraz pompami obiegowymi centralnego ogrzewania i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Zabezpieczenie kotła i instalacji w układzie zamkniętym stanowić będzie przeponowe naczynie wzbiornicze typu REFLEX N-500 oraz zawory bezpieczeństwa na każdym kotle.

2.6 Montaż instalacji

Montaż kotła oraz innych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów. Orurowanie kotłowni po stronie instalacji c.o. i c.w.u. do rozdzielaczy i podgrzewacza wykonać z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Przewody w kotłowni zaizolować izolacją z pianki typu Thermaflex. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.

2.7 Zabezpieczenie p-poż

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni powinny pod względem zabezpieczenia ppoż. odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownie gazowe muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty. Jednostka sprzętu o masie 2 kg środka gaśniczego powinna przypadać na każde 300m² powierzchni.
- Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych przy zapewnionym dostępie szerokości 1m.
- W pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z PN: drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji; miejsce usytuowania urządzeń ppoż.; miejsce usytuowania wyłącznika prądu oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo
- W czasie eksploatacji kotłowni należy: kontrolować urządzenia zapłonowe kotłów na bieżąco, a pozostałe elementy kotłowni tak jak wymaga tego instrukcja; przestrzegać zakazu palenia tytoniu; w kotłowni wywiesić instrukcję obsługi urządzeń.
- Należy zastosować się do postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 10.02.2014r
WSZELKIE PRZEJŚCIA INSTALACJI ISTNIEJĄCYCH I
PROJEKTOWANYCH PRZEZ ŚCIANY KOTŁOWNI USZCZELNIAĆ DO
ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY

3. Obliczenia

3.1 Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni wynosi:

- ✓ Ogrzewanie grzejnikowe 75/55°C - 450,00 kW
 - ✓ Ciepła woda użytkowa maksymalna - 91,00 kW
- Łącznie - 541,00 kW**

3.2 Kocioł grzewczy

Dobrano kaskadę 2 kondensacyjnych kotłów gazowych firmy Viessmann typu Vitocrossal 200 typu CM2C o znamionowej mocy cieplnej od 57 kW do 570 kW (przy parametrach 80/60°C,) z modulowanymi palnikami cylindrycznymi typu Matrix na gaz ziemny i płynny. Kotły pracować będą naprzemiennie latem oraz razem w sezonie grzewczym. Podstawowe dane jednego kotła wynoszą:

- znamionowa moc cieplna 80/60°C – 57 – 285 kW;
- znamionowa moc cieplna 50/30°C – 62 – 311 kW;
- znamionowe obciążenie cieplne – 293 kW;
- masa kotła - 422 kg;
- pojemność wodna kotła – 279 dm³;
- przyłącze kotła: dn-65 mm;
- przyłącze systemu spalinowego – ø200mm;
- sprawność (40/30°C) do 98 (Hs);

3.3 Regulator kotłowy

Zaprojektowano kotłowy regulator pogodowy dla kaskady kotłów Vitotronic 300 typ CM11 oraz regulator Vitotronic 100 CC11 na drugim kotle.

3.4 Urządzenie neutralizujące

W celu zneutralizowania skroplin kondensatu projektuje się urządzenie neutralizujące typu Geno Neutra V N-70 firmy Viessmann.

3.5 Przeponowe naczynie wzbiorcze dla kotła c.o.

Dane:

Q_C - wydajność cieplna kotła (kW); $Q_C = 570 \text{ kW}$,

$V_{zł}$ - pojemność wodna zładu; $V_{zł} = 6,3 \text{ m}^3$;

$$P = 1,0 + 0,2 = 1,2 \text{ bara}$$

$$V_U = 6,3 \times 0,0287 \times 999,7 = 180,7 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 180,7 \times \frac{3,0 + 1,0}{3,0 - 1,2} = 401,55 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiorcze typu „Reflex” N-500.

Rura wzbiorcza:

$$d = 0,7 \times \sqrt{180,7} = 9,41 \text{ mm} \Rightarrow 25 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę wzbiorczej rury bezpieczeństwa dn- 25 mm zgodnie z obliczeniami i PN B- 02414. Spadek rury 5‰ w kierunku kotła.

3.6 Zawór bezpieczeństwa na kotle

Dobrano zawory bezpieczeństwa typu 1915 dn-32mm zgodnie z tabelą doboru firmy Syr – szt 2 – po jednym dla każdego kotła.

3.7 Dobór pompy ładującej c.w.u.

- wydajność

$$G_p = \frac{1,15 \times 78\,260}{(80-60) \times 1000} = 4,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pomp:

opory kotła	- 10,0 kPa
opory pomp i połączeń	- 5,0 kPa
opory podgrzewacza	- 20,0 kPa
<u>Razem</u>	<u>35,0 kPa</u>

$$H_p = 1,2 \times 15 = 35 \text{ kPa} \quad (4,2 \text{ m. sł.wody})$$

Projektuje się pompę firmy Wilo typu Yonos MAXO 25/0,5-10

3.8 Dobór pomp obiegowych poszczególnych obiegów

Z uwagi na brak danych zapotrzebowania na ciepło poszczególnych obiektów dobrano nowe pompy na bazie parametrów pomp istniejących:

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1) pompa dla gimnazjum | - Stratos 32/1-12 |
| 2) pompa dla hali sportowej | - Stratos 40/1-12 |
| 3) pompa dla zaplecza | - Stratos 25/1-12 |
| 4) pompa dla mieszkań | - Stratos 25/1-12 |

3.9 Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u.

$$G_{CYR} = 0,3 \times 1,56 = 0,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_p = 1,15 \times 0,47 = 0,54 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 1,2 \times (35+5) = 4,8 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę Wilo typu Stratos-Z 25/1-8, 1x230V

3.10 Dobór zaworów mieszających

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) zawór dla gimnazjum | - HRB-3, dn-50, kvs-40 m ³ /h |
| 2) zawór dla hali sportowej | - HRB-3, dn-50, kvs-40 m ³ /h |
| 3) zawór dla zaplecza | - HRB-3, dn-32, kvs-16 m ³ /h |

3.11 Wentylacja nawiewna kotłowni

F_p - pole powierzchni otworu nawiewnego (cm²),

M_c - moc kotłowni (kW); $M_c = 541$ kW,

$$F_p = 541 \times 5 \quad (\text{cm}^2)$$

$$F_p = 2705 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny o wymiarach 550 x 500mm i powierzchni 2750 cm², umieszczony w ścianie zewnętrznej. Kanał wentylacji nawiewnej przewidzieć na wysokości posadzki.

3.12 Wentylacja wywiewna kotłowni

Przekrój otworu wentylacji wywiewnej powinien wynosić połowę przekroju otworu nawiewnego, Zastosować wywiew o wymiarach 400x400mm umieszczony pod sufitem.

Z uwagi na zasilenie kotłowni gazem LPG należy w pomieszczeniu kotłowni zlikwidować wszystkie wpusty i studnie schładzające w posadzce, natomiast wpusty kanalizacyjne od urządzeń uszczelnić.

3.13 Komin

Instalacja kominowa dla każdego kotła została zaprojektowana w systemie dwuściennym. Zaprojektowano kominy systemu DW-ECO 20. Płaszcz spalinowy wykonany ze stali 1,4521 o minimalnej grubości 0,5 mm. Płaszcz zewnętrzny wykonano ze stali 1,4301 o grubości 0,5 mm. Komin posiada odporność na mokry tryb pracy, dostosowany do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem. Zaprojektowano komin o średnicy płaszcza spalinowego 200 mm.

W celu zabezpieczenia termicznego zastosowano wełnę skalną o grubości 25 mm i gęstości 120kg/m³. System kominowy musi posiadać ciągłą izolację na całej długości, bez mostków termicznych. Cały system kominowy musi posiadać opaski łączące elementy o szerokości 70mm.

W dolnej części komina zastosować wyczystkę. Wylot komina musi znajdować się co najmniej 0,6 m powyżej kalenicy dachu.

III ZESTAWIENIA WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

1.1 Zestawienie ważniejszych materiałów kotłowni gazowej

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Norma- Producent
1	Kocioł kondensacyjny typu Vitocrossal 200 typ CM2C ze stali nierdzewnej z palnikiem cylindrycznym typu Matrix do gazu płynnego o mocy znamionowej (dla parametrów 80/60°C) 57-285 kW wraz ze sterowanym pogodowo regulatorem Vitotronic 300 typ CM1Iz funkcją sterowania kaskadą i modułem komunikacyjnym LON	1	Viessmann
2	Kocioł kondensacyjny typu Vitocrossal 200 typ CM2C ze stali nierdzewnej z palnikiem cylindrycznym typu Matrix do gazu płynnego o mocy znamionowej (dla parametrów 80/60°C) 57-285 kW wraz z regulatorem Vitotronic 100 typ CC1I wraz z modułami przyłączeniowymi dla kaskady 2 kotłów.	1	Viessmann
3	Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej typu Vitocell-100-V CVAA o pojemności 750 dm ³	1	Viessmann
4	Zanurzeniowy czujnik temperatury NTC I-5800	2	Viessmann
5	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	Viessmann
6	Czujnik temperatury NTC z wtykiem nr 2 i przewodem I-5800	5	Viessmann
7	Czujnik temperatury wody w podgrzewaczu	1	Viessmann
8	Regulator pogodowy dla układu 3 mieszaczy Vitotronic 200H z modułem komunikacyjnym LON	1	Viessmann
9	Komplet stóp dźwiękochłonnych	2	Viessmann
10	Element przyłączeniowy kotła D200/200	2	Viessmann
11	Stacja uzdatniania wody Aguset 500-N	1	Viessmann
12	Urządzenie neutralizujące Geno-Neutra V N-70	1	Viessmann
13	Filtr mechaniczny I25-50 z wkładem	1	Viessmann
14	Naczynie wzbiorcze przeponowe typu N500 p=6,0 bara	1	Reflex
15	Naczynie wzbiorcze przeponowe typu Refix DD-33 p=10,0 bara	1	Reflex
16	Szybkozłączka dn-25mm	1	Reflex
17	Filtr siatkowy kołnierzowy, dn-65 mm	2	„Mera” – Polna
18	Filtr siatkowy, dn-32 mm	1	„Mera” – Polna
19	Filtr siatkowy do gazu, dn-65 mm	1	Ferro
20	Pompa obiegowa typu Stratos 40/1-12, 1x230V,	1	Wilo
21	Pompa obiegowa typu Stratos 32/1-12, 1x230V,	1	Wilo
22	Pompa obiegowa typu Stratos 25/1-12, 1x230V,	2	Wilo
23	Pompa ładująca typu Yonos Maxo 25/0,5-10, 1x230V,	1	Wilo
24	Pompa cyrkulacyjna typu Stratos-Z 25/1-8, 1x230V,	1	Wilo
25	Manometr tarczowy 0-1,0 MPa z kurkiem manometrycznym P _z =1,0 MPa	19	M.-100-R-10.6
26	Zawór zwrotny dn-65 mm	2	Socla
27	Zawór zwrotny dn-50 mm	3	Socla
28	Zawór zwrotny dn-32 mm	3	Socla

29	Zawór zwrotny dn-15 mm	1	Socla
30	Zawór trójdrogowy HRB-3, dn-50mm, kvs-40 m ³ /h z siłownikiem AMV-162 (czas przejścia 60s)	2	Danfoss
31	Zawór trójdrogowy HRB-3, dn-32mm, kvs-16 m ³ /h z siłownikiem AMV-162 (czas przejścia 60s)	1	Danfoss
32	Zawór kulowy (gwintowany) do wody ciepłej i zimnej dn-65 mm, p=1,0 MPa	6	Perfexim
33	j.w. lecz dn-50 mm	5	Perfexim
34	j.w. lecz dn-32 mm	9	Perfexim
35	j.w. lecz dn-25 mm	2	Perfexim
36	j.w. lecz dn-15 mm	3	Perfexim
37	Zawór bezpieczeństwa SYR d-32mm, mm, p _o =0,3 MPa	2	Nr 2115
38	Zawór bezpieczeństwa SYR d-25 mm, p _o =0,6 MPa	1	Nr 2115
39	Zawór regulacyjny ręczny typu Ballorex dn-50mm	2	Broen
40	Zawór regulacyjny ręczny typu Ballorex dn-32mm	2	Broen
41	Kurek gazowy dn-50mm	2	Ferro
42	Centrałka Eco Alpa P-17 z podtrzymaniem akumulatorowym	1	AtestGaz
43	Detektor gazu Alpa EcoDet NG (dla gazu płynnego)	2	AtestGaz
44	Sygnalizator optyczno - akustyczny Alpa SZOAzew	1	AtestGaz
45	Zawór szybkozamykający typu MSV, dn-65mm kołnierzyowy	1	AtestGaz
46	Rozdzielacz c.o. dn-125mm, l-1,2 m	2	-
47	Zawór upustowy AVDO, dn-20mm	1	Danfoss
48	Umywalka wisząca 60x50mm z baterią i zestawem przyłączeniowym	1	Koło

Pozostałe materiały należy dobrać na etapie budowy.

1.2 Zestawienie ważniejszych materiałów kominów

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Norma- Producent
1	Płyta fundamentowa dla wsporników pośrednich	2	205-DWETN07200
2	Rura długości 1000 mm	12	205-DWETN13200
3	Rura długości 500 mm	2	205-DWETN14200
4	Zakończenie wylotu rury dwuściennej	2	205-DWETN32200
5	Przejście EW/DW	2	205-DWETN37200
6	Rura pomiarowa z króćcem 1/2"	2	205-DWETN51200
7	Element do czyszczenia z wyjściem okrągłym (praca w nadciśnieniu)	2	205-DWETN-AL10200
8	Kolano 87°	2	205-DWETN-AL64200
9	Kolano 45°	4	205-DWETN18200
10	Środek poślizgowy pojemność 30ml	2	ALBI-PASTA30
11	Uszczelka silikonowa (wewnętrzna do 200°C)	30	ALBI26200
12	Blacha konsoli przesuwalna 50-150mm	2	DW01200
13	Wspornik ścienny regulowany 50-150 mm	4	DWETN22P200
14	Wspornik ścienny regulowany 250-350 mm	2	DWETN24P200
15	Kołnierz	4	DWECO31200

Pozostałe materiały należy dobrać na etapie budowy.

1.3. Zestawienie ważniejszych materiałów zewnętrznej instalacji gazowej

Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość	Norma-Producent
1	Komplet podziemnego zbiornika gazu płynnego o pojemności 6,7 m ³ wraz z armaturą, reduktorem I stopnia oraz prefabrykowaną płytą fundamentową o grubości 15cm	2	-
2	Szafka gazowa 2B wraz z zaworem dn-50mm oraz reduktorem II stopnia	1	
3	Rura gazowa PE100 dn63x5,8mm, SDR11	11 mb	

Pozostałe materiały należy dobrać na etapie budowy.

IV. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 z dnia 15.10.2001 poz. 1263)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.
- Warunkami technicznymi wykonania i realizacji robót budowlanych – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe – COBRTI INSTAL.
- Wymagania techniczne i użytkowe dla instalacji zbiornikowych na gaz płynny propanowy, wydane przez MGPIB 30.09.1993 r (Dziennik Urzędowy MGPIB nr 1).
- Zarządzenie nr 47 MP z dnia 09.05.1989 r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych (Dz. U. nr 4/89 poz. 6).
- Zarządzenie MP z dnia 15.03.1989 r. w sprawie dodatkowych wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych (MP nr 8/89 poz. 75).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2000r (Dz. U. nr 98/00 poz. 1067: W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi dalekosiężne do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 grudnia 2002r (Dz. U. nr 1/03).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 lipca 2001r (Dz. U. nr 97/01).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2 kwietnia 2001r. (Dz.U.Nr 38 poz.455.§10 pkt.I i pkt.2),
- PN - 84/H - 74219 - rury stalowe bez szwu przewodowe,
- PN-89/B - 10425 - przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne,
- PN - 86/E - 05003 - uziom odgromowy,

➤ PN - 92/N - 01256 - znaki ostrzegawcze.

Zgodnie z pismem Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego nr OA/BS/R-8/96 z dnia 08.07.96 r. i Dz. U. Nr 38/2001 r. instalacje zbiornikowe ze zbiornikami do 10.000 l nie stanowią uzbrojenia terenu i dlatego nie istnieje konieczność uzgadniania z ZUD oraz z ochroną środowiska i inspektorem sanitarnym.

V. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

*Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową
Mała Wieś, dz. nr 309/3, gm. Mała Wieś
Obręb: 0014 Mała Wieś*

Imię i nazwisko [nazwa inwestora] oraz adres:

*Gmina Mała Wieś
ul. Kochanowskiego 1
09-460 Mała Wieś*

Imię i nazwisko oraz adres
projektanta sporządzającego informację:

*mgr inż. Tomasz Sęczkowski
09-520 Grabina
ul. Rubinowa 11*

Kwiecień 2020

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową, dz. nr 309/3 w Małej Wsi. Gm. Mała Wieś. Obiekty wykonane zostaną w jednym etapie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany budynkami szkoły podstawowej wraz z towarzyszącą im infrastrukturą techniczną jak przyłącza: wodociągowe, kanalizacyjne, elektryczne i teletechniczne.

3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W terenie objętym opracowaniem należy zachować szczególną ostrożność podczas robót wykonywanych w pobliżu wykopów. Nieprofesjonalne prowadzenie robót w ich pobliżu może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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

Zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi występować będzie podczas:

- prac ziemnych,
- użytkowania sprzętu mechanicznego oraz środków transportu kołowego,
- zagrożenie wybuchem przy używaniu otwartego ognia,
- niebezpieczeństwa wynikające z przebywania w wykopie.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych instalacji wewnętrznych:

- przysypanie pracownika ziemią podczas prowadzenia robót w wykopie,
- przygniecenie pracownika maszynami i urządzeniami technicznymi,
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Ponadto przed przystąpieniem do pracy należy dokonać wszelkich, niezbędnych uzgodnień i oznakowań terenu budowy oraz przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników.

5. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

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

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

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

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na

stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Pracownicy powinni go wysłuchać i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

6. Wskazanie **środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.**

Całość zamierzenia inwestycyjnego należy wygrodzić, celem uniemożliwienia przebywania na terenie budowy osób postronnych.

Poszczególne rodzaje robót powinni wykonać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje zawodowe przypisane do danego stanowiska.

Materiały do budowy powinny posiadać atest producenta – reprezentatywny dla zbioru stosowanego na budowie i właściwe dokumenty dotyczące konkretnej roboty.

W miejscu wykonywania robót budowlanych zabrania się przebywania osób postronnych.

Na wypadek zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą możliwą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

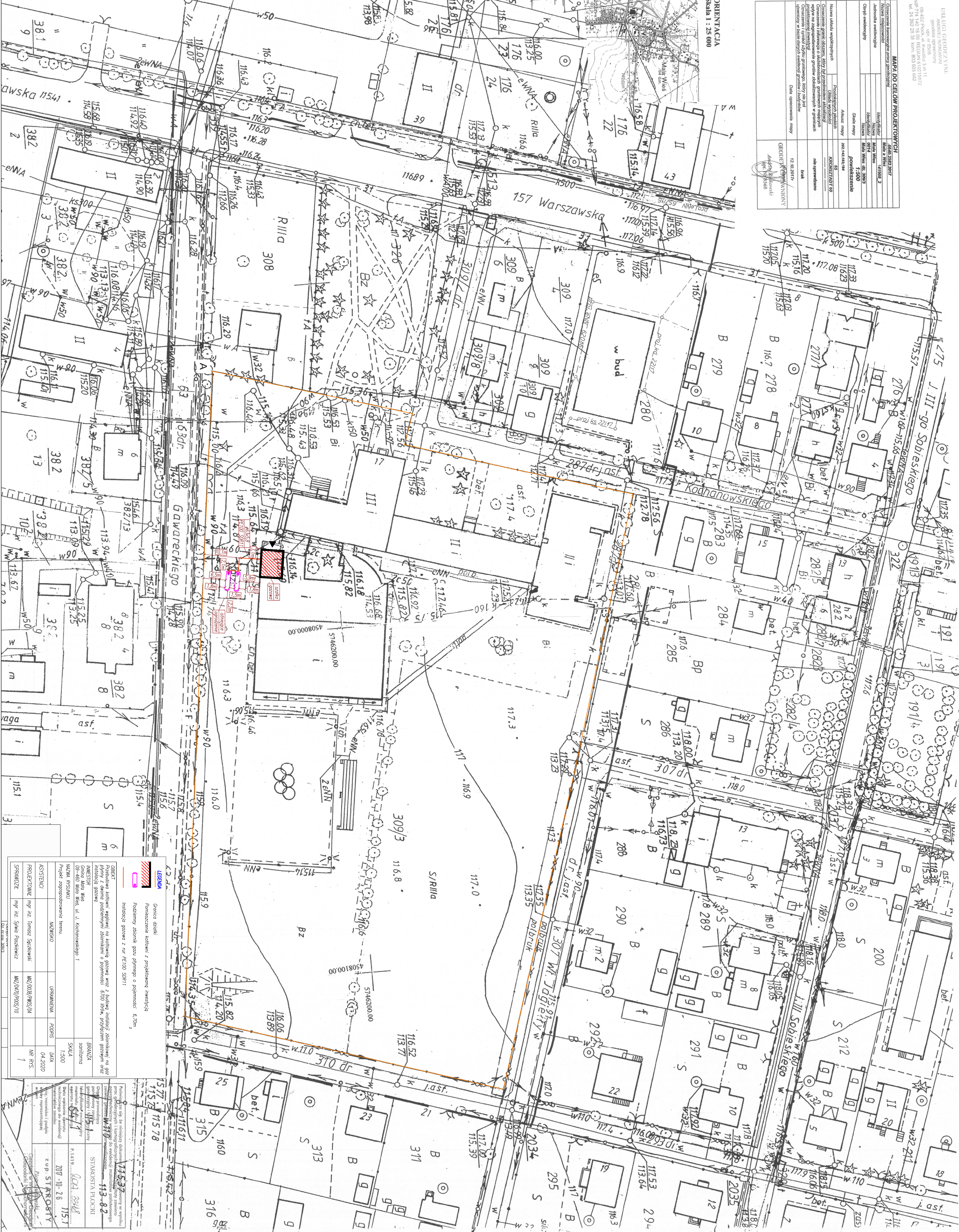
Należy także zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na terenie budowy należy umieścić tablicę informacyjną z telefonami alarmowymi.

MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH

Czas realizacji projektu		12.20.2017	
Nazwa inwestycji		BUDOWA BUDYNKU	
Adres inwestycji		157 WARSZAWSKA	
Działka nr ewidencyjny		116.06	
Działka nr księgi wieczystej		116.06/001	
Działka nr lokalu ewidencyjnego		116.06/001/01	
Działka nr lokalu księgi wieczystej		116.06/001/01/01	
Działka nr lokalu księgi wieczystej		116.06/001/01/01/01	
Działka nr lokalu księgi wieczystej		116.06/001/01/01/01/01	
Działka nr lokalu księgi wieczystej		116.06/001/01/01/01/01/01	

ORIENTACJA
 Skala 1 : 25 000



LEGENDA

	Graniczne dane
	Podziemny zbiornik gazu płynnego o pojemności 6,70m³
	Projekt zagospodarowania terenu
	historio graficzne z nur PE100 SR111

OPIS

Podziemny zbiornik gazu płynnego o pojemności 6,70m³

Projekt zagospodarowania terenu

historio graficzne z nur PE100 SR111

OPIS	DATA
1	2017-10-28
2	2017-11-28

PROJEKTOWY

PROJEKTOWY	mgr inż. Sławo Paszkiewicz
PROJEKTOWY	mgr inż. Tomasz Szczęśliwy
PROJEKTOWY	mgr inż. Sławo Paszkiewicz
PROJEKTOWY	mgr inż. Sławo Paszkiewicz
PROJEKTOWY	mgr inż. Sławo Paszkiewicz

WYKONAWCA

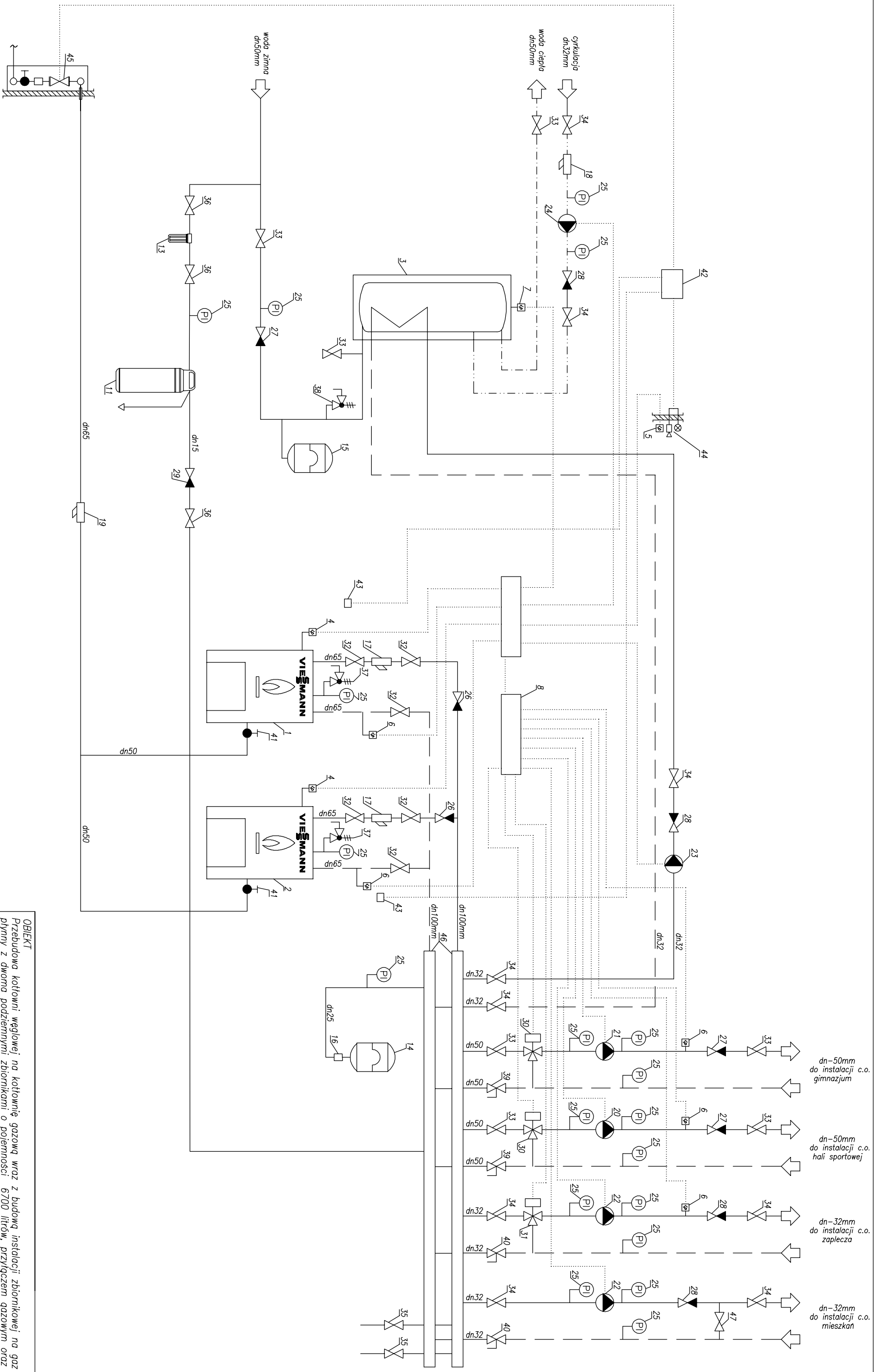
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA

WYKONAWCA

WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA

WYKONAWCA

WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA
WYKONAWCA	BRANZA



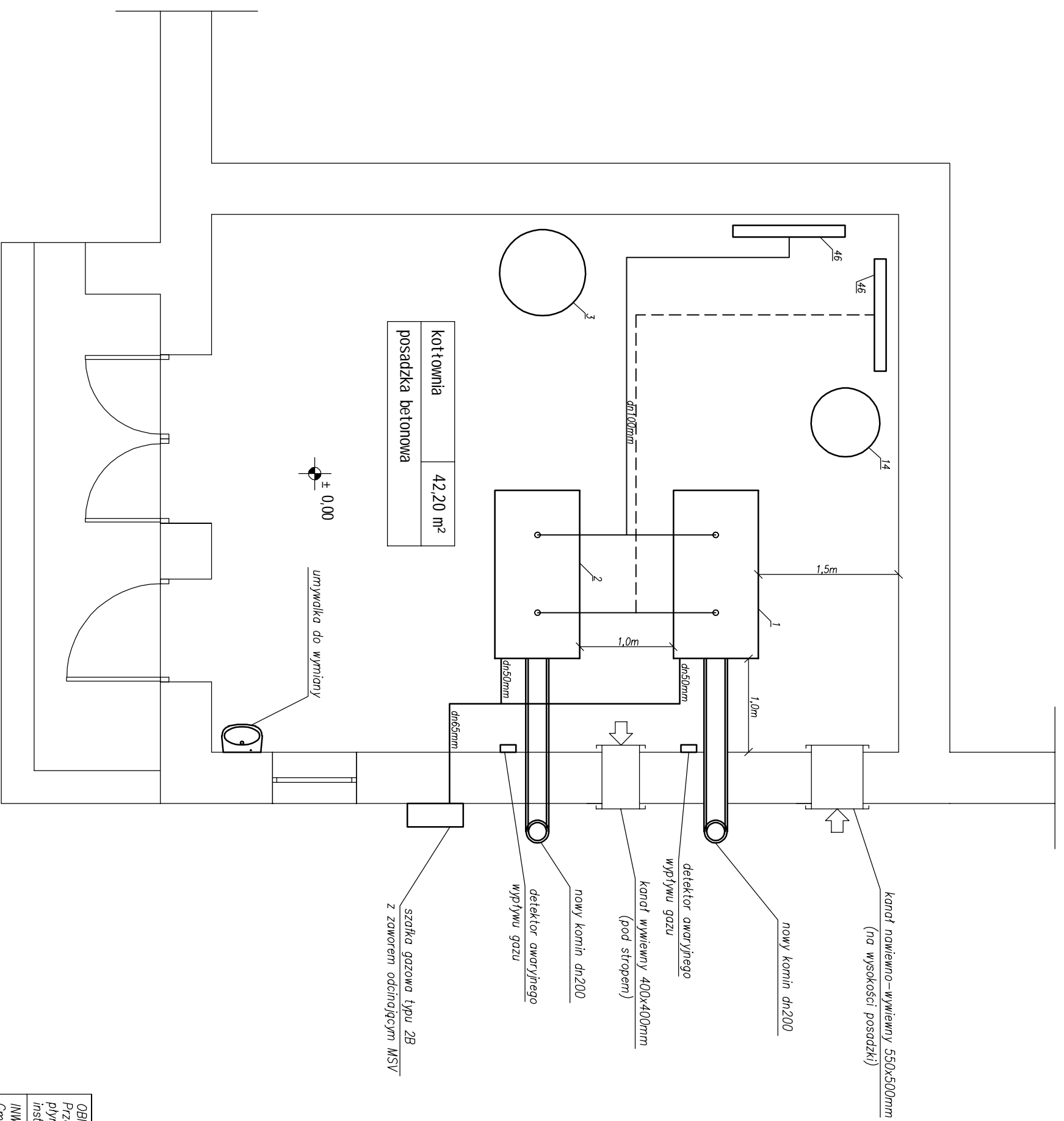
OBIEKT
 Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową

INWESTOR
 Gmina Mała Wieś
 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1

BRANŻA
 sanitarna

MAZWA RYSUNKU
 Schemat technologiczny kotłowni gazowej

ASYSTENCI	MAZWIŃSKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Śączkowski	MAZ/0038/PWOS/04		04.2020
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/P005/10		NR RYS. 2



kotłownia	42,20 m ²
posadzka betonowa	

± 0,00

umywalka do wymiany

szołka gazowa typu 2B
z zaworem odcinającym MSV

kanal nawiewno-wyiewny 550x500mm
(na wysokości posadzki)

nowy komin dn200

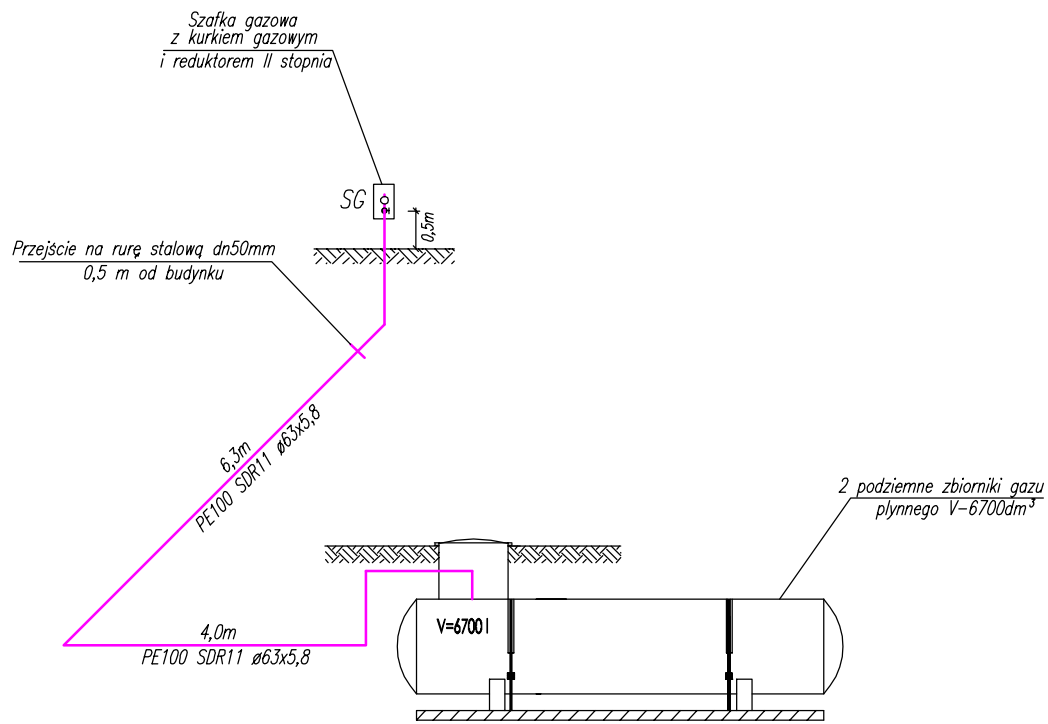
detektor awaryjnego
wypływu gazu

kanal wyiewny 400x400mm
(pod stropem)

nowy komin dn200

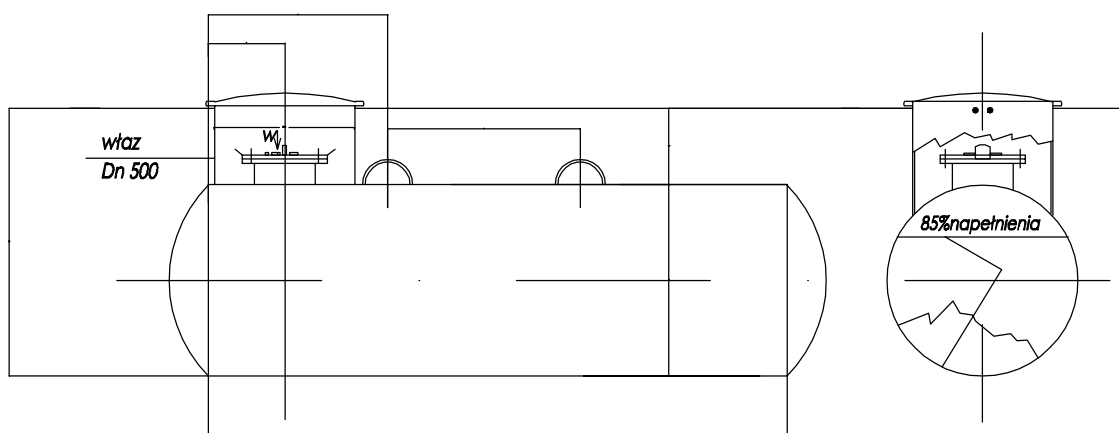
detektor awaryjnego
wypływu gazu

OBIEKT			
Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową			
INWESTOR		BRANŻA	
Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1		sanitarna	
MAZWA RYSUNKU		SKALA	
Rzut kotłowni gazowej		1:50	
ASYSTENCI	MAZWIJSKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04	NR RYS. 3
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/P005/10	
			DATA 04.2020

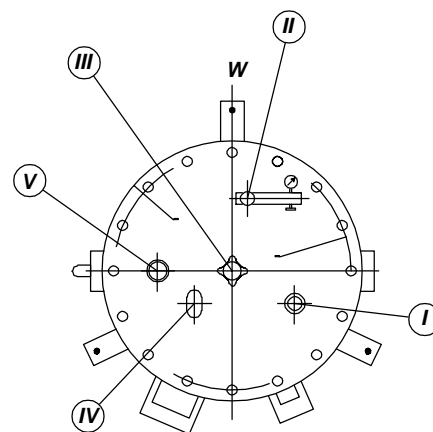


<p>OBIEKT Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową</p>				
<p>INWESTOR Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1</p>				<p>BRANŻA sanitarna</p>
<p>NAZWA RYSUNKU Rozwinięcie instalacji zbiornikowej</p>				<p>SKALA 1:100</p>
	NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA
ASYSTENCI				04.2020
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04		NR RYS.
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/P00S/10		4

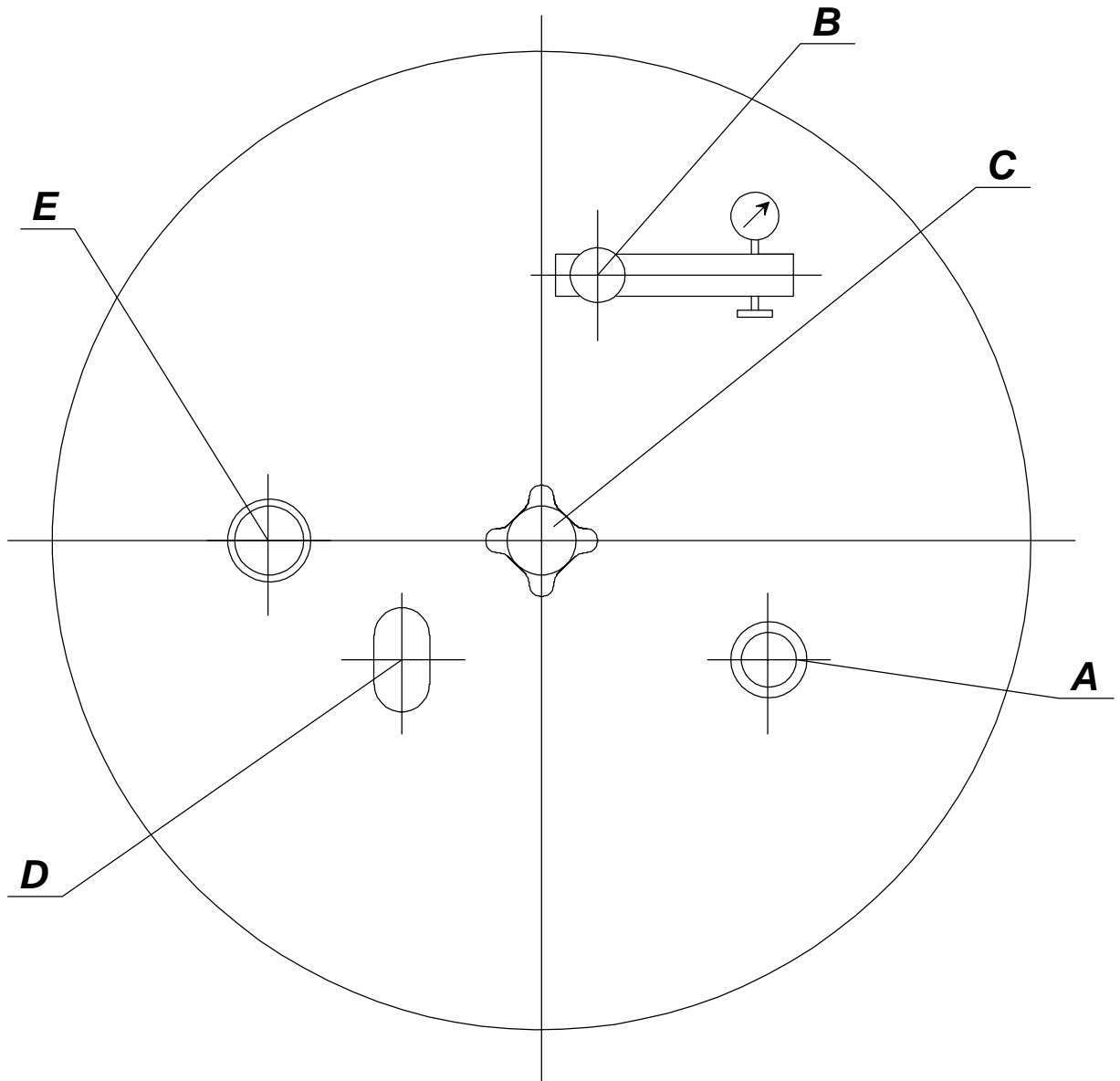
TABELA KRÓCCÓW I.							
		POJEMNOŚĆ [litr]					
	PRZEZNACZENIE	2700		4850		6700	
		wielkość	ilość	wielkość	ilość	wielkość	ilość
I	napędzenie	1 1/4" NPT	1	1 1/4" NPT	1	1 1/4" NPT	1
II	odbiór fazy gazowej	3/4" NPT	1	3/4" NPT	1	3/4" NPT	1
III	odbiór fazy ciekłej	3/4" NPT	1	3/4" NPT	1	3/4" NPT	1
IV	wskaźnik napędzenia	Ø35mm	1	Ø35mm	1	Ø35mm	1
V	zawór bezpieczeństwa	3/4" NPT	1	3/4" NPT	1	3/4" NPT	2



PODSTAWOWE WYMIARY							
Pojemność [litr]	Dz [mm]	Lc [mm]	Hc [mm]	A [mm]	G [mm]	K [mm]	Masa [kg]
2700	1250	2495	1900	300	900	900	850
4850	1250	4290	1900	500	1170	1260	1150
6700	1250	5915	1900	500	1170	1900	1450



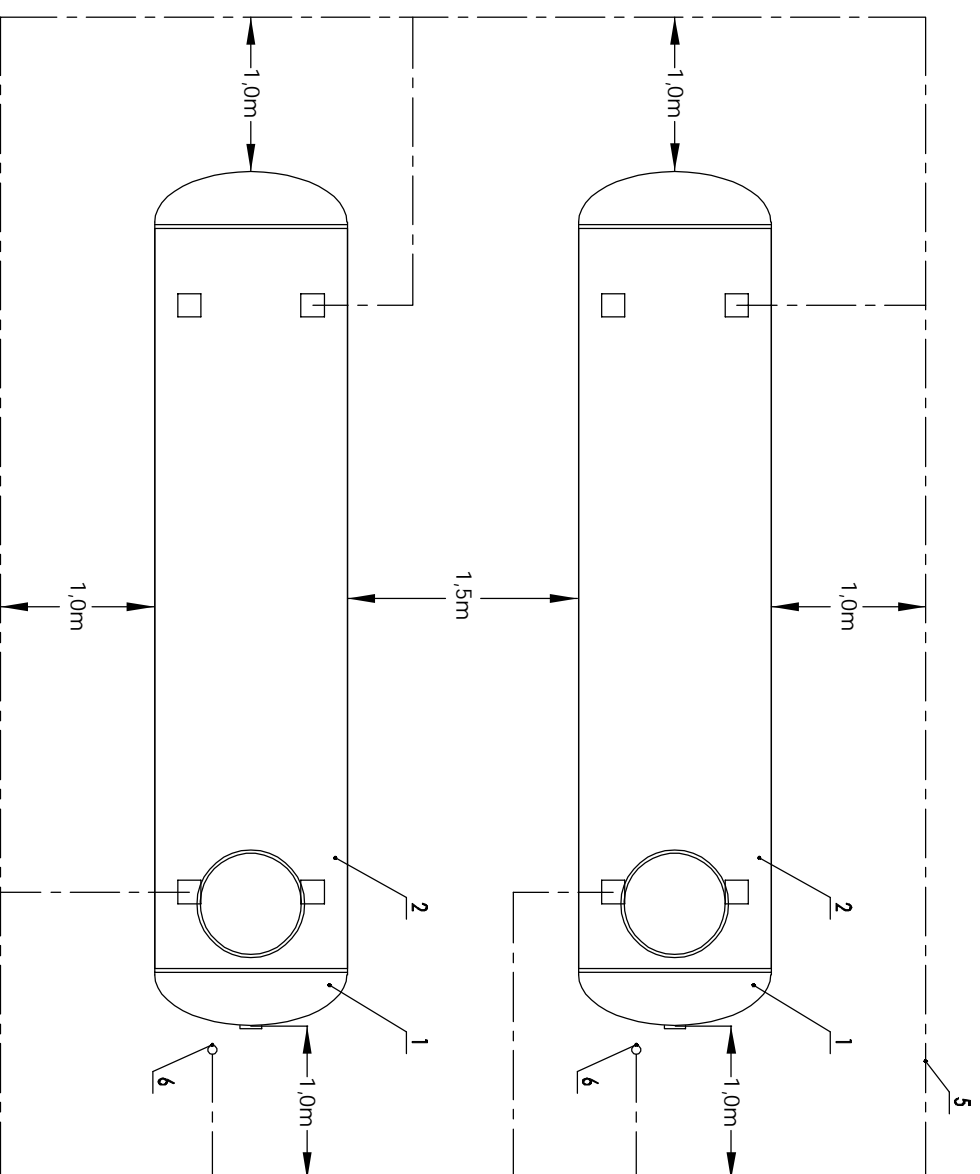
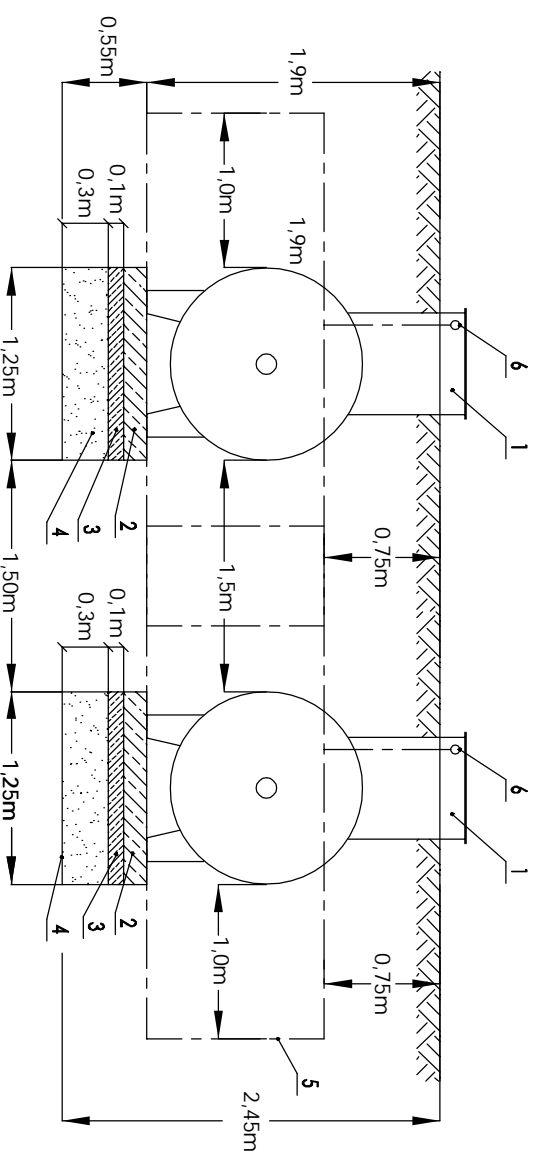
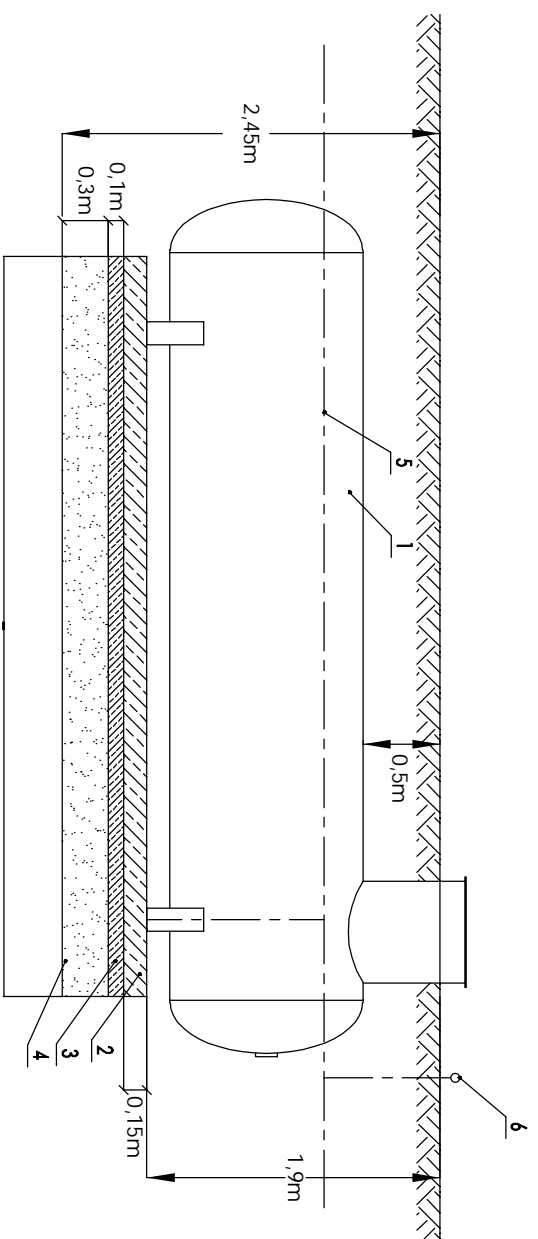
OBIEKT Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową				
INWESTOR Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1				BRANŻA sanitarna
NAZWA RYSUNKU Zbiorniki podziemne – rysunek poglądowy				SKALA
	NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA 04.2020
ASYSTENCI				NR RYS. 5
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/P00S/10		



- A- otwór do napełniania**
B- zawór poboru fazy gazowej
C- Zawór poboru fazy ciekłej
D- Wskaźnik poziomu napełniania
E- Zestaw zaworów bezpieczeństwa

OBIEKT Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową				
INWESTOR Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1				BRANŻA sanitarna
NAZWA RYSUNKU Armatura wjazdu				SKALA
	NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA 04.2020
ASYSTENCI				
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04		NR RYS. 6
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/POOS/10		

RYSUNEK POSADOWIENIA ZBIORNIKÓW PODZIEMNYCH



OZNACZENIA

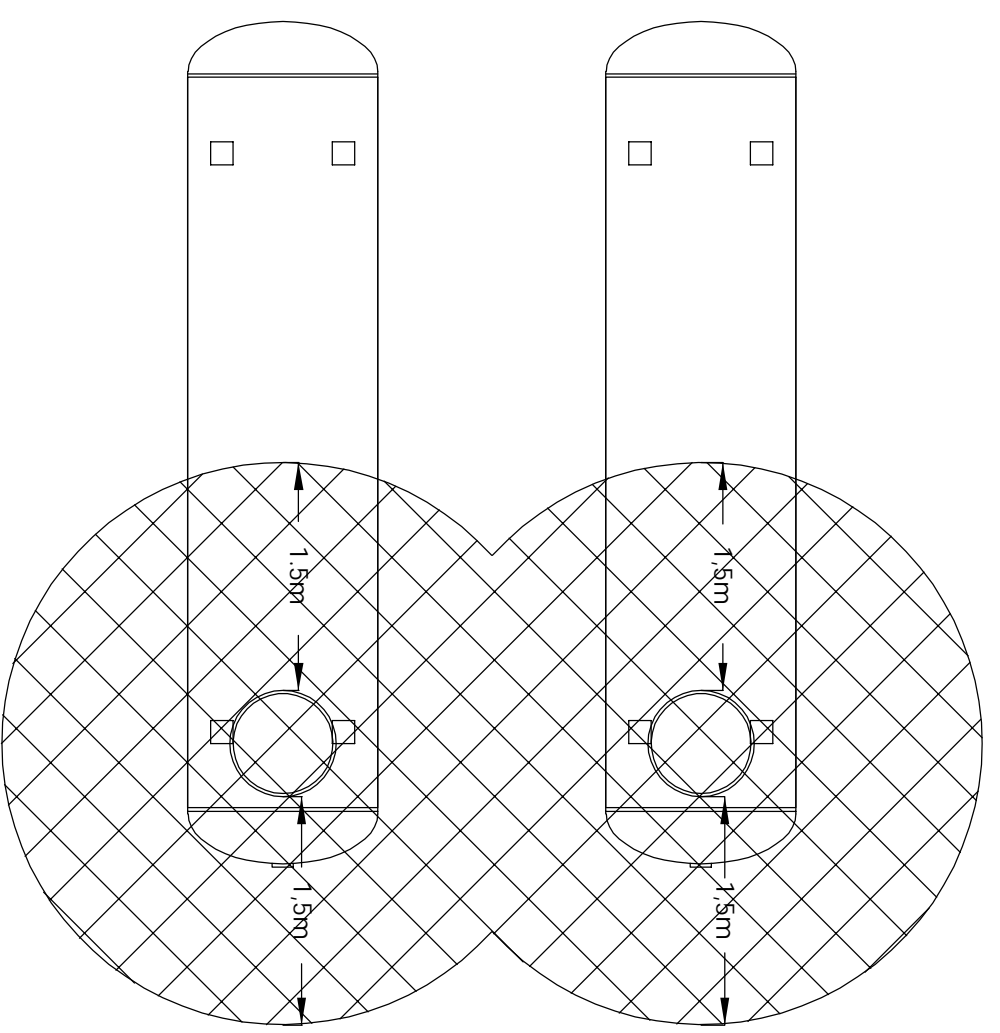
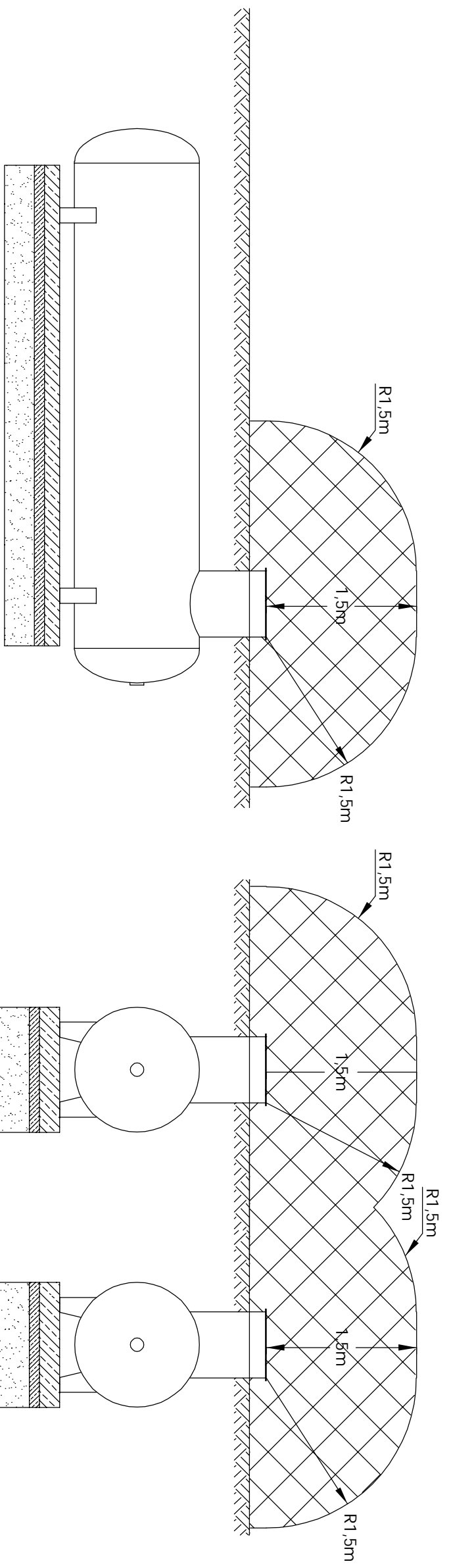
- 1 - zbiornik podziemny na gaz o pojemności 6700 litrów
- 2 - płyta fundamentowa prefabrykowana żelbetonowa o grubości 15cm
- 3 - podkład z betonu
- 4 - piasek zagęszczony
- 5 - uziom otokowy zbiornika
- 6 - zacisk uziemiący dla autoczysty

UWAGI

1. Zbiornik mocować do płyty fundamentowej poprzez fundamentowe śruby rozporowe.
2. Wokół zbiornika gazu należy wykonać uziom otokowy, do którego podłączyć zbiornik i płytę fundamentową.
3. Do uziomu otokowego podłączyć zacisk uziemiący dla autoczysty.

OBIEKT Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową		BRANŻA sonitarna	
INWESTOR Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1		SKALA	
NAZWA RYSUNKU Rysunek posadowienia zbiorników podziemnych		UPRRAWNIENIA	PODPIS
ASYSTENCI			DATA 04.2020
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Śączkowski	MAZ/0038/PWOS/04	NR RYS. 7
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/POOS/10	

STREFY ZAGROŻENIA WYBUCHEM



UWAGI
DLA ZBIORNIKÓW PODZIEMNYCH - STREFA ZAGROŻENIA WYBUCHEM: 1.5M OD WSZYSTKICH KRÓĆCÓW ZBIORNIKA

OBIEKT Przebudowa kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z budową instalacji zbiornikowej na gaz płynny z dwoma podziemnymi zbiornikami o pojemności 6700 litrów, przyłączem gazowym oraz instalacją gazową			
INWESTOR Gmina Mała Wieś 09-460 Mała Wieś, ul. J. Kochanowskiego 1		BRANŻA sanitarna	
NAZWA RYSUNKU Strefy zagrożenia wybuchem		SKALA	
ASYSTENCI	NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Sęczkowski	MAZ/0038/PWOS/04	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz	MAZ/0470/P00S/10	
			DATA 04.2020
			NR RYS. 8