

Nazwa i adres jednostki projektowej:**Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski**

06-400 Ciechanów
 ul. Marka Hłaski 16
 Tel: 501 303 280
 email: mwprojekty@wp.pl

Karta tytułowa projektu budowlanego**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna

Adres inwestycji:

Kołaczków, dz. nr ewid: 50/1 obręb 0013 Kołaczków Gmina Opinogóra Górna

Kategoria obiektu budowlanego:

- XXVI

Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:

Jednostka ewidencyjna: 140207_2
 Obręb ewidencyjny: 140207_1.0013
 Numery działek ewidencyjnych: 50/1

Inwestor:

Gmina Opinogóra Górna
 06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4

Spis zawartości projektu budowlanego:

- I. Projekt Zagospodarowania Terenu
- II. Projekt Architektoniczno-Budowlany
- III. Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

Data sporządzenia dokumentacji projektowej:

30.10.2021r

Egzemplarz:

4

Faza projektu:

Projekt budowlany

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	
mgr inż. Mateusz Milewski	Sprawdzający	Sanitarna	Cie-208/94	

Nazwa i adres jednostki projektowej:	
Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski 06-400 Ciechanów ul. Marka Hłaski 16 Tel: 501 303 280 email: mwprojekty@wp.pl	
Nazwa elementu projektu budowlanego:	
Tom I - Projekt Zagospodarowania Terenu	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	
Adres inwestycji:	
Kołaczków, dz. nr ewid: 50/1 obręb 0013 Kołaczków Gmina Opinogóra Górna	
Kategoria obiektu budowlanego:	
- XXVI	
Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:	
Jednostka ewidencyjna:	140207_2
Obręb ewidencyjny:	140207_1.0013
Numery działek ewidencyjnych:	50/1
Inwestor:	
Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4	
Data sporządzenia dokumentacji projektowej:	
30.10.2021r	
Tom:	I
Łączna ilość tomów projektu:	IV
Egzemplarz:	4
Faza projektu:	Projekt budowlany

Zespół projektowy:				
Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	
mgr inż. Mateusz Milewski	Sprawdzający	Sanitarna	Cie-208/94	

Spis treści.

1. Strona tytułowa	- str. - 1.
2. Spis treści.	- str. - 2.
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- str. - 3.
4. Kserokopia uprawnień projektanta.	- str. - 4-5.
5. Zaświadczenie przynależności do Izby projektanta rok 2021	- str. - 5.
6. Kserokopia uprawnień sprawdzającego.	- str. - 6.
7. Zaświadczenie przynależności do Izby sprawdzającego rok 2021	- str. - 7.
8. Opis techniczny – Projekt Zagospodarowania Terenu	- str. - 8 - 13.

Część rysunkowa Projektu Zagospodarowania Terenu

1. Projekt Zagospodarowania Terenu	- rys. nr. PZT01	- str. - 14.
------------------------------------	------------------	--------------

Projektant:

Ciechanów dnia 30.10.2021r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r, poz. 1333) oświadczam , że projekt zagospodarowania terenu:

„Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna ”

- został opracowany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przy zachowaniu należytej staranności i jest kompletny ze względu na cel, któremu ma służyć.

INWESTOR:

Gmina Opinogóra Górna
06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4

.....
(Projektant)

.....
(Sprawdzający)

OPIS TECHNICZNY
Projektu zagospodarowania terenu
działki nr ewid: 50/1 w obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna

Wykaz działek i ich właścicieli:

W obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna

- **Działka nr ewid: 50/1 obręb Kołaczków Inwestor**

Inwestor:

Gmina Opinogóra Górna

06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna

2. Określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu

W chwili obecnej działka oznaczona numerem ewidencyjnym 50/1 w obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna zabudowa jest istniejącym budynkiem garażu OPS dla potrzeb którego projektowana jest zewnętrzna i wewnętrzna instalacja gazowa.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu.

a) Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

Na działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 50/1 w obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna usytuowany zostanie odcinek zewnętrznej instalacji gazowej z rur PE100RC SDR11 średnicy 32mm. Długość projektowanego odcinka zewnętrznej instalacji gazowej średnicy 32mm wynosi 65,00m. Zewnętrzna instalacja gazowa zostanie zasilona w gaz z projektowanego naziemnego zbiornika pojemności V-4850dm³.

b) Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków.

Na etapie budowy powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze. W obecnej fazie projektowania nie jest możliwe wykonanie prognozy ilości tych zanieczyszczeń. Źródła tych ścieków wystąpią okresowo, w największym nasileniu w miejscach zapleczy budowy. Dla minimalizacji zagrożenia zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych należy zainstalować na zapleczach i placach budowy przenośne sanitarium. Ścieki socjalne gromadzone w zbiornikach kabin sanitarnych należy okresowo po napełnieniu opróżniać przez specjalistyczną firmę. Ważne jest również dbanie o zabezpieczanie składowisk materiałów sypkich oraz nadzór nad stanem technicznym sprzętu. Wody opadowe spływające z terenu zapleczy mogą zawierać pył, cement itp. W trakcie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowlanego, niepodejmowanie prac remontowych takich jak wymiana oleju itp. Powinny być zorganizowane stałe punkty tankowania sprzętu budowlanego o takich zabezpieczeniach i organizacji, które zapewnią nie przedostawanie się produktów ropopochodnych do gruntu i wód.

c) Układ komunikacyjny.

Wjazd na teren projektowanej budowy zewnętrznej instalacji gazowej w części z drogi gminnej. Istniejący układ komunikacyjny w pełni zabezpiecza potrzeby realizacji projektowanego zamierzenia inwestycyjnego.

d) Sposób dostępu do drogi publicznej.

Nie dotyczy

e) Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

Sieci uzbrojenia terenu.

Na obszarze projektowanej budowy odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ występuje podziemne uzbrojenie:

- istniejące przyłącze wodociągowe
- istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej

f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;

Ukształtowanie terenu.

Nie przewiduje się zmian w ukształtowaniu terenu. Teren ukształtowany na rzędnych 120,40 - 120,60 m.n.p.m.

Zieleń.

Teren inwestycji stanowią działki Gminy Opinogóra Górna. Tereny zalesione i zadrzewione nie występują. W trakcie realizacji budowy odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ nie przewiduje się wycinki drzew i nowych nasadzeń.

4. Zestawienie powierzchni zabudowy projektowanych obiektów budowlanych.

Powierzchnia zabudowy projektowanego odcinka zewnętrznej instalacji gazowej:

- budowa odcinka zewnętrznej instalacji gazowej: **2,08 m².**

5. Informacje i dane:

a) Dane informujące o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie wprowadza ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

b) Dane informujące czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

Przedmiotowy teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Opinogóra Górna. Obszar na którym jest realizowana inwestycja nie jest zlokalizowany na terenie objętym ochroną konserwatorską.

c) Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują tereny lub obiekty podlegające ochronie w tym tereny górnicze. Niniejszy projekt nie przewiduje posadowienia odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ w terenach szkód górniczych.

d) Dane informujące o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

Budowę odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Budowa odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ nie wprowadza

szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja objęta niniejszym opracowaniem kwalifikuje się do sporządzania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia .

W fazie realizacji inwestycji należy zapewnić prowadzenie robót w sposób zabezpieczający przed powstaniem szkód, poprzez :

- właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka sieciowego,
- Uwzględniania i przestrzegania zasad prowadzenia prac budowlanych określonych m.in. w projekcie technicznym budowy odcinka zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³ w tym w szczególności wykonania prac budowlanych przede wszystkim metodą na odkład,
- Nie naruszanie istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

Na terenie inwestycji znajduje się wymagany przepisami hydrant p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru. Instalację zbiornika na gaz płynny pojemności V-850dm³ należy wyposażać w gaśnicę proszkową lub śniegową 6kg. Dookoła zbiornika wykonany zostanie uziom otokowy z płaskownika stalowego.

7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

W przypadku natrafienia podczas wykonywania robót budowlanych na wykopaliska cenne z punktu widzenia archeologii należy niezwłocznie powiadomić konserwatora zabytków, a miejsce odpowiednio zabezpieczyć. Przedmiot opracowania nie powoduje szczególnych zagrożeń pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP określonych prawnie na takiej budowie. Prace ziemne nie spowodują zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333), zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 29 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020r. poz. 1609), przeprowadzono analizę obszaru oddziaływania obiektu.

- 1) Analiza oddziaływania obiektu liniowego w zakresie ochrony środowiska. Oddziaływanie Obiektu w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu oraz ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej reguluje.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 tekst jednolity z późn. zm.), gdzie Inwestor realizujący inwestycję jest zobowiązany uwzględnić m.in. ochronę środowiska w obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu, stosunków wodnych:

- Na etapie realizacji przedsięwzięcia źródłem emisji substancji do powietrza oraz hałasu będą prace budowlane oraz ruch pojazdów. Będą to niewielkie uciążliwości związane z hałasem oraz emisją gazów z pracujących maszyn. Ponieważ inwestycja ta jest budowlą liniową uciążliwości z nią związane nie kumulowane są w jednym miejscu, przez co nie będą dokuczliwe. Ponadto uciążliwości te będą miały charakter krótkotrwały i ustąpią po zakończeniu prac realizacyjnych. Do prac realizacyjnych wykorzystywany będzie sprzęt sprawny technicznie, eksploatowany i konserwowany w sposób prawidłowy. Ponadto ograniczona zostanie jednoczesność pracy maszyn, a na czas postoju silniki pojazdów będą wyłączone. Jednak w trakcie używania sprzętu mechanicznego może nastąpić jego uszkodzenie, co spowoduje wyciek do gruntu substancji ropopochodnych, W celu ograniczenia możliwości wystąpienia takiej sytuacji należy używać sprzętu sprawnego technicznie i przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń. Teren budowy należy wyposażyć w sorbenty do usuwania zanieczyszczeń substancji ropopochodnych> wykopy budowlane należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się wody opadowej. Przewiduje się wykonanie odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej** w wykopach wąsko przestrzennych szalowanych. Odwodnienie wykopów prowadzone będzie za pomocą igłofiltrów. Czerpana woda z odwodnienia wykopów należy odprowadzić do istniejących rowów melioracyjnych poprzez tymczasowy osadnik piasku. Zastosowanie powyższych metod nie spowoduje naruszenia lub zmiany stosunków wodnych.

Szczelność systemu i niezawodność pracy obiektów zostanie zapewniona poprzez przeprowadzenia rozruchów technologicznych i prób szczelności. Bezpośrednie, chwilowe i krótkotrwałe oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie występowało jedynie na etapie samej jego realizacji.

Wykonanie oraz eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości, które mogłyby znacząco negatywnie wpłynąć na jakość środowiska zgodnie z ustawą 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz. 799 tekst jednolity z późn. zm.)

W ramach realizacji zadania należy:

- stosować sprzęt i urządzenia w dobrym stanie technicznym
- maszyny i sprzęt używany podczas prac budowlanych powinien być garażowany na wyznaczonym do tego celu placu, na terenie zaplecza budowy,
- wytworzone odpady budowlane – montażowe należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu w sposób bezpieczny dla środowiska, za upewniając im regularny odbiór przez uprawnione podmioty,
- ścieki bytowe kierować do szczelnej przenośnej bezodpływowej toalety i przekazywać do tego uprawnionym do odbioru podmiotom, - plac magazynowania materiałów budowlanych i odpadów należy zorganizować na utwardzonym podłożu w oddaleniu od miejsc bezpośrednio objętych pracami budowlanymi oraz otwartych wód powierzchniowych,
- w sytuacjach awaryjnych, takich jak np. wyciek paliwa, podjąć natychmiastowe działania w celu usunięcia awarii oraz usunięcia zanieczyszczonego gruntu,
- zanieczyszczony grunt należy przekazać podmiotom uprawnionym do jego transportu i rekultywacji lub unieszkodliwienia,
- zastosować w czasie robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska

2) Analiza rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019r Poz. 1065) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje

wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane – (Dz. U. z 2020r poz. 1333)

- §14.1. Do działek budowlanych oraz do budynków urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojazd umożliwiający dostęp do drogi publicznej. Budowa odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej z zbiornikiem na gaz płynny pojemności $V=4850\text{dm}^3$** nie spowoduje pozbawienia dostępu do drogi publicznej
 - §26.1. Działka budowlana, przewidziana pod zabudowę budynkami przeznaczonymi na pobyt ludzi, powinna mieć zapewnioną możliwość przyłączenia uzbrojenia działki lub bezpośrednio budynku do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, elektroenergetycznej i ciepłowniczej oraz środków łączności. Budowa odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny $V=4850\text{dm}^3$** nie zmieni możliwości korzystania z ww. infrastruktury technicznej
 - §31. W analizowanym obszarze wyznaczonym w celu określenia oddziaływania obiektu nie występują studnie – brak ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.
 - §40. W analizowanym obszarze wyznaczonym w celu oddziaływania obiektu nie występują urządzenia rekreacyjne – brak ograniczenia możliwości zabudowy działek sąsiednich.
 - §57.1. Pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi powinno mieć zapewnione oświetlenie dzienne, dostosowane do jego przeznaczenia. Budowa odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej z zbiornikiem na gaz płynny pojemności $V=4850\text{dm}^3$** nie spowoduje pozbawienia dostępu do światła dziennego.
- Po powyższej analizie uwzględniającej przepisy, pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz 1333), które mogłyby wprowadzić jakiegokolwiek ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym w zabudowie nieruchomości znajdującej się w otoczeniu terenu inwestycji i na ich podstawie wyznaczono obszar oddziaływania inwestycji, który obejmuje teren poszerzony o 1 m z każdej strony rurociągu i zbiornika zlokalizowanego na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym: **50/1 w obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna**. Inwestycja nie oddziałuje na działki sąsiednie.

9. Dane informujące, czy teren na którym jest projektowany obiekt budowlany, figuruje w ewidencji melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej zgodnie z art. 196 ust.14 ustawy z dnia 20 lipca 2017r – Prawo Wodne.

Teren na którym planowana jest realizacja inwestycji nie figuruje w ewidencji melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów prowadzonej zgodnie z art. 196 ust.14 ustawy z dnia 20 lipca 2017r – Prawo Wodne.

.....
(Projektant)

UWAGA:
 Uziom zbiornika połączyć trwale ze śrubami fundamentowymi dwupunktowo po przeciwnych łapach zbiornika

Projektowany naziemny zbiornik na gaz płynny V=4850dm³ L=4,45m
 Ø1,25m z reduktorem I stopnia wraz z uziomem otokowym z płaskownika ocynk. 25x4mm na gl. 0,6m w odległości L=1,0m od fundamentu zbiornika i przewodu gazu w gruncie

UWAGA:
 Zbiornik montować do płyty betonowej bednarką lub pasami transportowymi z klamrą poprzez fundamentowe śruby rozporowe. Wzdłuż powierzchni styku ze zbiornikiem, pas mocujący powinien być umieszczony w rękawie ochronnym. Zbiornik należy obsypać piaskiem drobnoziarnistym - minimalna warstwa piasku wokół zbiornika 0,3m

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej		PODGK.6640.1327.2021
Miejscowość		KOŁACZKÓW
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	140207_2
	nazwa	Opinogóra Górna
Obręby ewidencyjne, numery działek	Identyfikator	140207_2.0013
	nazwa	Kołaczków, dz. nr 50/1
Mapa	skala	1:500
	Arkusze o nr	7.188.19.12.2.3; 7.188.19.12.4.1
Nazwa układu współrzędnych	prostopadłych płaskich	2000 strefa 7(21°)
	wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Wykonanie mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych zgłoszonych Staroście Ciechanowskiemu – PODGK. 6640.1327.2021, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji nr PODGK.6640.1327.2021 Lp. A. z dnia 2021-07-08. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.		
Data opracowania	23.06.2021 rok	
GEO-PLAN Michał Buczek ul. W. Witosa 25/207, 06-400 Ciechanów NIP 565-135-23-71, REGON 130915138 (niezainteresowany)		GEODETA UPRAWNIOWY inż. Michał Buczek nr upr. 18885 06-400 Ciechanów, ul. I. Krasieckiego 5 tel. 604 605 675 (imię i nazwisko, nr uprawnień oraz podpis geodety uprawnionego)

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

dla działek Nr 50/1

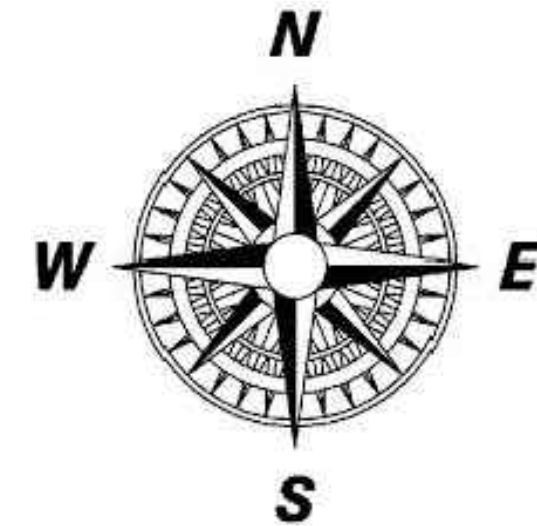
położonych w obrebie 0013-Kołaczków

gmina Opinogóra Górna

SKALA
1 : 500

OZNACZENIA:
 g Ø 32 Projektowana zewnętrzna podziemna instalacja gazowa z rur PE100RC SDR11 Ø32

- LEGENDA:**
- Istniejący budynek świetlicy wiejskiej
 - Projektowany naziemny zbiornik na gaz płynny V=4850dm³ L=4,45m Ø1,25m z reduktorem I stopnia
 - Projektowana wewnętrzna instalacja gazowa z rur PE100 SDR11 Ø32x3,0
 - Projektowany uziom otokowy z płaskownika ocynk. 25x4mm na gl. 0,6m w odległości L=1,0m od fundamentu zbiornika i przewodu gazu w gruncie
- ZG-00 - Oznaczenie kolana elektrooporowego PE Ø32 <90°
 WRIST - Węzeł redukcyjny I st z zaworem głównym na gaz płynny
 WRIIST - Węzeł redukcyjny II st z zaworem głównym w szafce gazowej



INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: Branża sanitarna mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA PAŹDZIERNIK 2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: Branża sanitarna mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA: 1: 500
NAZWA RYSUNKU:	Projekt Zagospodarowania Terenu		NUMER RYSUNKU: PZT01

Nazwa i adres jednostki projektowej:	
Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski 06-400 Ciechanów ul. Marka Hłaski 16 Tel: 501 303 280 email: mwprojekty@wp.pl	
Nazwa elementu projektu budowlanego:	
Tom II - Projekt Architektoniczno-Budowlany	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	
Adres inwestycji:	
Kołaczków, dz. nr ewid: 50/1 obręb 0013 Kołaczków Gmina Opinogóra Górna	
Kategoria obiektu budowlanego:	
- XIX	
Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:	
Jednostka ewidencyjna:	140207_2
Obręb ewidencyjny:	140207_1.0013
Numery działek ewidencyjnych:	50/1
Inwestor:	
Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4	
Data sporządzenia dokumentacji projektowej:	
30.10.2021r	
Tom:	II
Łączna ilość tomów projektu:	IV
Egzemplarz:	4
Faza projektu:	Projekt budowlany

Zespół projektowy:				
Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	
mgr inż. Mateusz Milewski	Sprawdzający	Sanitarna	Cie-208/94	

Spis treści.

1. Strona tytułowa	- str. - 1.
2. Spis treści.	- str. - 2.
3. Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	- str. - 3
4. Opis techniczny – Projekt Architektoniczno-Budowlany	- str. - 4 - 43.

Część rysunkowa Projektu Architektoniczno-Budowlanego

1. Rzut parteru – wewnętrzna instalacja gazowa	- rys. AB01	- str. - 44
2. Strefy zagrożenia wybuchem	- rys. AB02	- str. - 45
3. Schemat podłączenia reduktora I stopnia	- rys. AB03	- str. - 46
4. Fundament i uziom zbiornika	- rys. AB04	- str. - 47
5. Schemat montażu instalacji i zaworu odcinającego	- rys. AB05	- str. - 48
6. Schemat ułożenia przewodów gazowych	- rys. AB06	- str. - 49
7. Schemat instalacji zbiornikowej	- rys. AB07	- str. - 50
8. Schemat podłączenia reduktora II stopnia	- rys. AB08	- str. - 51
9. Naziemny zbiornik na gaz płynny	- rys. AB09	- str. - 52
10. Przekrój wykopu	- rys. AB10	- str. - 53
11. Przejście przez ścianę	- rys. AB11	- str. - 54
12. Adaptacja pomieszczenia kotłowni – roboty budowlano-montażowe	- rys. AB12	- str. - 55
13. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	- rys. AB13	- str. - 56
14. Aksonometria – instalacja centralnego ogrzewania	- rys. AB14	- str. - 57
15. Rzut parteru – instalacja wody użytkowej	- rys. AB15	- str. - 58
16. Aksonometria – instalacja wody użytkowej	- rys. AB16	- str. - 59
17. Schemat technologiczny kotłowni gazowej	- rys. AB17	- str. - 60
18. Rzut parteru – technologia kotłowni gazowej - instalacja co+cwu	- rys. AB18	- str. - 61

Projektant:

Ciechanów dnia 30.10.2021r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r, poz. 1333) oświadczam , że projekt architektoniczno-budowlany:

„Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna ”

- został opracowany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz zasadami wiedzy technicznej, przy zachowaniu należytej staranności i jest kompletny ze względu na cel, któremu ma służyć.

INWESTOR:

**Gmina Opinogóra Górna
06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4**

.....
(Projektant)

.....
(Sprawdzający)

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno- budowlanego

„Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna”

1. Podstawa opracowania:

1. Zlecenie Inwestora.
2. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 500
3. Normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem inwestycji jest budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna.

3. Rodzaj i kategorię obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego:

Rodzaj obiektu budowlanego: **Zbiornik na gaz płynny**
Kategoria obiektu budowlanego: **XIX**

4. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego:

Planowana budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna będzie użytkowana zgodnie ze swoim przeznaczeniem. Dla przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego nie sporządza się programu użytkowego obiektu budowlanego.

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

Odcinek zewnętrznej instalacji gazowej z rur PE100RC SDR11 średnicy 32mm:

Długość: **65,00m**
Średnica: **32mm**
Powierzchnia zabudowy: **2,08m²**
Zbiornik na gaz płynny:
Pojemność: **4850dm³**
Długość: **4450mm**
Średnica: **1250mm**
Powierzchnia zabudowy: **5,56m²**

6. Opinię geotechniczną oraz informację o sposobie posadowienia obiektu budowlanego:

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. – Dz. U. z dnia 27.04.2012 – poz. 463.

Do projektu budowlanego:

Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna

Inwestor:

Gmina Opinogóra Górna
06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasińskiego 4

Lokalizacja:

Kołaczków , dz.nr. ewid: 50/1 obręb Kołaczków

Obiekt:

Zewnętrzna instalacja gazowa

Ustalenie kategorii geotechnicznej budynku:

Na terenie działki występują proste warunki gruntowe. W podłożu gruntowym pod warstwą nasypów występują piaski i gliny pylaste z przewarstwieniami gliny. Grunty występujące na działce zalicza się do III kategorii. Grunty te nie nadają się do zasypiania i zagęszczania wokół rury i w trakcie realizacji robót zostaną wymienione. Powyżej obsypki wykop zasypywać gruntem rodzimym z wykopów.

Odcinek projektowanej wewnętrznej podziemnej instalacji gazowej zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** obiektów budowlanych w **prostych** warunkach gruntowo-wodnych ze względu na:

- posadowienie rurociągów w prostych warunkach gruntowo - wodnych,
- określenie budowy wewnętrznej podziemnej instalacji gazowej jako niewielkiego obiektu, którego budowa nie wymaga zastosowania specjalistycznych metod wykonawstwa robót ziemnych.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,

Nie dotyczy

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Planowane przedsięwzięcie nie stanowi źródła zanieczyszczeń wydalanych do atmosfery, nie powoduje wzrostu uciążliwości ani ograniczeń na terenach otaczających i nie posiada negatywnego wpływu na środowisko, a w szczególności na powietrze atmosferyczne, glebę, wody podziemne i powierzchniowe oraz zieleń. Właściwy dobór sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania wykopu dla ułożenia w nim odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej** tj. jak najnowszego sprawnego technicznie, spełniającego normy w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń gazowych, dla wykonania wykopu niezbędnego dla ułożenia w nim odcinka **zewnętrznej instalacji gazowej**.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Etap Realizacji:

Na etapie realizacji zamierzenia inwestycyjnego powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze. W obecnej fazie projektowania nie jest możliwe wykonanie prognozy ilości tych zanieczyszczeń. Źródła tych ścieków wystąpią okresowo, w największym nasileniu w miejscach zapleczy budowy. Dla minimalizacji zagrożenia zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych należy zainstalować na zapleczach i placach budowy przenośne sanitariaty. Ścieki socjalne gromadzone w zbiornikach kabin sanitarnych należy okresowo po napełnieniu opróżniać przez specjalistyczną firmę. Ważne jest również dbanie o zabezpieczanie składowisk materiałów sypkich oraz nadzór nad stanem technicznym sprzętu. Wody opadowe spływające z terenu zapleczy mogą zawierać pył, cement itp. W trakcie prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą eksploatację sprzętu budowlanego, niepodejmowanie prac remontowych takich jak wymiana oleju itp. Powinny być zorganizowane stałe punkty tankowania sprzętu budowlanego o takich zabezpieczeniach i organizacji, które zapewnią nie przedostawanie się produktów ropopochodnych do gruntu i wód. W czasie budowy źródłem powstawania odpadów będzie przede wszystkim budowa i likwidacja zapleczy budowlanych w różnych grupach odpadów, w tym odpady komunalne z grupy 20 03 (niesegregowane odpady komunalne – 20 03 01, 20 03 03, 20 03 07). W trakcie wykonywania robót budowlanych ponadto powstawać będą odpady z eksploatacji baz zaplecza i środków transportu. Za odpady te odpowiada Wykonawca robót budowlanych. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz.628) przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawca robót winien posiadać uregulowany sposób postępowania z odpadami. Wykonawca robót budowlanych winien odpowiednio zorganizować plac budowy oraz zaplecze budowy w sposób minimalizujący zanieczyszczenie środowiska. Powstające w trakcie prac budowlanych odpady komunalne winny być magazynowane w wyznaczonym przez Wykonawcę miejscu i przekazywane odbiorcom posiadającym zezwolenie na ich odbiór – zgodnie z obowiązującym na terenie gminy systemem gospodarowania odpadów. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca winien uporządkować teren baz zaplecza i przekazać Inwestorowi teren zaplecza bez odpadów, które przekaze wcześniej odbiorcom posiadającym zezwolenia na odbiór odpadów.

Na terenie zapleczy budowy wytwarzane będą odpady opakowaniowe dostarczonych materiałów podlegające segregacji i zwrotowi do dostawcy (np. opakowania zwrotne) lub do odbiorców skupujących surowce wtórne (drewno – kod 15 01 03, tworzywa sztuczne – kod 15 01 02, papier i tektura – kod 15 01 01). Powstaną również inne odpady związane z realizacją obiektu takie jak: zużyte narzędzia - kod 17 04 07, ubrania – kod 20 01 10, żelazo i stal – kod 17 04 05 oraz niesegregowane odpady komunalne – kod 20 03 01. Na etapie organizacji budowy należy zaplanować stosowanie przez wykonawców głównie opakowań zwrotnych oraz zorganizować właściwą segregację i gromadzenie odpadów. Niezbędne będzie również prowadzenie ewidencji powstających odpadów. Ponieważ zaplecza budowy organizuje Wykonawca, na obecnym etapie niemożliwe jest dokładne podanie miejsc magazynowania odpadów oraz podanie ilości powstających odpadów.

Etap eksploatacji:

Przedmiotowe zamierzenie budowlane na etapie eksploatacji nie będzie generować odpadów.

- d) **właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,**

Etap realizacji:

Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu mechanicznego. Może dojść do krótkotrwałego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwych dla mieszkańców, jednak nie spowoduje to przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji zadania. Wszystkie niekorzystne oddziaływania na etapie realizacji zadania będą tymczasowe, a ujemny wpływ na środowisko ustanie po zakończeniu robót sieciowych.

Etap eksploatacji:

Przedmiotowa sieć wodociągowa na etapie eksploatacji nie będzie emitować właściwości akustycznych oraz emisji drgań a także promieniowania jonizującego.

- e) **wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Budowę zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³ zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym.

Budowa zewnętrznej instalacji gazowej wraz z zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³ nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Nie narusza istniejących pojedynczych drzew i zespołów zieleni wysokiej o dobrym stanie zdrowotnym. W przypadku wystąpienia ewentualnej „kolizji” z systemem korzeniowym drzew, zastosowanie metody przewiertu. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w pobliżu drzew za pomocą urządzeń mechanicznych – stosowanie opasek metalowych dla ochrony pni drzew.

8. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych:

8.1.Podstawa i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji wody użytkowej, centralnego ogrzewania i zbiornika na gaz płynny V-4850dm³, zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazowej wraz z kotłem gazowym w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna usytuowanej na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym: 50/1 w obrębie Kołaczków gmina Opinogóra Górna.

Inwestorem jest :

Gmina Opinogóra Górna

06-406 Opinogóra Górna

ul. Krasińskiego 4

Rozwiązania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmują:

- ↪ Zbiornik na gaz płynny
- ↪ Zewnętrzna podziemna instalacja gazowa
- ↪ Wewnętrzna instalacja gazowa
- ↪ Instalacja wody użytkowej
- ↪ instalację centralnego ogrzewania;
- ↪ kocioł gazowy wraz z oddzieleniem pomieszczenia

Projektowane instalacje muszą zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

Sugerowane nazwy własne, producentów oraz typów zaprojektowanych urządzeń służą dokładnemu określeniu ich parametrów. Istnieje możliwość zastosowania rozwiązań zamiennych równoważnych pod względem technicznym. Wszelkie zmiany uzgodnić należy z projektantem.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno – budowlane;
- plan zagospodarowania działki;
- uzgodnienia z Inwestorem oraz międzybranżowe
- normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania instalacji sanitarnych;
- programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń oraz elementów instalacyjnych.

Obowiązujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 18 września 2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020r., poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 201 poz. 1129, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2019, poz. 1065, z późniejszymi zmianami).
- Wytyczne rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Wytyczne rzeczoznawcy ds. sanitarno-higienicznych oraz BHP.
- Wytyczne techniczne projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy prawne:
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014r o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2018poz 1984)
- POLSKIE NORMY – w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.7 czerwca 2019r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz.1065, z późn.zm.)
- Inne normy i wytyczne
- Warunki techniczne wykonania I odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL ZESZYT 7

Ponadto zaleca się stosowanie następujących wytycznych:

- Zabezpieczenie wody przed wtórnym skażeniem (COBRTI INSTAL – zeszyt 1);
- Wytyczne projektowania instalacji c.o. (COBRTI INSTAL – zeszyt 2);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (COBRTI INSTAL – zeszyt 5);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych (COBRTI INSTAL – zeszyt 6);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (COBRTI INSTAL – zeszyt 7);
- Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella (COBRTI INSTAL – zeszyt 11);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych (COBRTI INSTAL – 12). zeszyt 12).

Uwagi wykonawcze

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
4. Rysunki i część opisowa, przedmiar, STWIOR są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją, przedmiarem, opisem technicznym winny być traktowane jakby były ujęte w każdym. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed zamówieniem materiałów powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.
7. Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez Inwestora może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
16. Rozruch i regulację urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
17. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.

18. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
19. Przewody instalacyjne mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązań łączonych (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszonych instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
20. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
3. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
4. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
5. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Priorytety ważności przepisów, norm i uzgodnień

Przyjęto następujący priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień:

- rozporządzenia właściwych Ministrów,
- normy powołane przez stosowne przepisy do obowiązkowego stosowania,
- rozporządzenia władz lokalnych,
- przepisy organów kontrolnych,
- postanowienia i decyzje wydane w stosunku do danego obiektu,
- normy i przepisy powołane przez projektanta do zastosowania,
- zasady wiedzy technicznej,
- projekt budowlany wraz z załącznikami (po jego uzgodnieniu),
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s p.poż.,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s bhp,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- wytyczne branżowe,
- opisy techniczny wraz z rysunkami.

8.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera **projekt budowlany** zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny pojemności V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, technologii kotła gazowego. Kocioł gazowy będzie pracować na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej istniejącego budynku użyteczności publicznej – Budynek garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna. Kocioł gazowy będzie zasilany w gaz z projektowanego zbiornika na gaz płynny pojemności V-4850dm³. Projektowana kocioł gazowy będzie zasilać w czynnik grzewczy ww. budynek

użyteczności publicznej.

8.3.Opis techniczny- instalacja gazowa z kotłem gazowym na gaz płynny

8.3.1. Ogólna charakterystyka przyjętych rozwiązań

- Projektowany jest kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 5,1-34,4kW dla potrzeb wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania. Kocioł gazowy zlokalizowany będzie w pomieszczeniu świetlicy, ze względów bezpieczeństwa zostanie oddzielony od części ogólnodostępnej pomieszczenia świetlicy przy pomocy ścianki działowej z cegły pełnej . Kocioł zostanie zainstalowany na najniższej kondygnacji z nowym wejściem do pomieszczenia z zewnątrz budynku. Kocioł gazowy w wykonaniu wiążącym do prefabrykacji na obiekcie.
- Instalacja centralnego ogrzewania typu zamkniętego z przeponowym naczyniem wzbiorczym i membranowym zaworem bezpieczeństwa.
- Wszystkie rury przed zainstalowaniem należy sprawdzić pod względem czystości. Rurociągi, urządzenia i armaturę należy transportować i składować zgodnie z wytycznymi producentów. Instalację technologiczną kotła gazowego należy wykonać z rur stalowych cynkowanych zewnętrznie łączonych poprzez zaprasowywanie. Instalację należy odwozić w najniższych punktach. W najwyższych punktach należy zamontować odpowietrzenia. Po stronie instalacyjnej z najwyższych punktów wyprowadzić rury odpowietrzające nad poziom posadzki i zakończyć zaworem odcinającym. Na odwodnieniach i odpowietrzeniach zamontować zawory odcinające.
- Eksploatacja, regulacja i sterowanie kotła gazowego po stronie użytkownika.

8.3.2. Technologia kotła gazowego, urządzenia.

Niniejsze opracowanie zakłada budowę kondensacyjnego kotła gazowego na potrzeby c.o. i c.w.u do prefabrykacji na obiekcie. Ciepła woda użytkowa będzie produkowana w stojącym pojemnościowym wymienniku z węzownica spiralną, zasilenie w czynnik grzewczy węzownicy poprzez zawór trójdrogowy w kotle. Jako zabezpieczenie kotła i instalacji centralnego ogrzewania dla obiegów grzewczych przewidziano naczynia wzbiorcze pojemności V-12dm³ fabrycznie zamontowanego w gabarycie kotła gazowego. Membranowy zawór bezpieczeństwa fabrycznie zamontowany po stronie instalacyjnej w kotle. Obliczenia i doboru poszczególnych urządzeń zawarto w dalszej części opracowania. Ponadto zawarto wytyczne dla branży budowlanej celem wykonania prac adaptacyjnych związanych z oddzieleniem kotła gazowego od pomieszczenia świetlicy i tym samym uniemożliwienie dostępu do kotła osób postronnych.. Pozostałe urządzenia i armatura - Specyfikacja wg „Zestawienia urządzeń i armatury kotła gazowego”.

8.3.3. Kocioł gazowy

Charakterystyka dobranego kotła gazowego

Maks. obciążenie cieplne dla gazu ziemnego	kW	34,4	48,9
Min. obciążenie cieplne dla gazu ziemnego	kW	5,1	6,3
Znamionowa moc cieplna (P _n) 80/60°C dla gazu ziemnego	kW	33,7	47,9
Znamionowa moc cieplna (P _n) 50/30°C dla gazu ziemnego	kW	35	49,9
Moc maksymalna dla c.w.u. dla gazu ziemnego	kW	33,7	48,9
Sprawność kotła przy maksymalnej mocy (P _{n_{max}}) – 80/60°C	%	96,5	97,4
Sprawność kotła przy maksymalnej mocy (P _{n_{max}}) – 50/30°C	%	101,8	102
Sprawność maksymalna	%	do 110	do 110
Obieg grzewczy			
Maksymalna temperatura na zasilaniu	°C		88
Ciśnienie dyspozycyjne przy ΔT = 20 K	mbar	263	225
Maksymalne ciśnienie robocze urządzenia	mbar	3	3 (4)
Pojemność wodna bloku ciepłego	l	1,37	1,51
Ciepła woda użytkowa			
Minimalne ciśnienie na przyłączy c.w.u.	bar		1
Maksymalne ciśnienie na przyłączy c.w.u.	bar		10
Maksymalna temperatura c.w.u., 2-funkcyjny/1-funkcyjny	°C		50
Przyłącza rurowe			
Przyłącze gazu	cale	R%	R%
Przyłącze wody grzewczej	mm	Ø 28, śrubunek z podciśnieniem zaciskowym 28 – R1" /G	jest dołączony
Przyłącze kondensatu	mm		30
Parametry spalin wg EN 13384			
Temperatura spalin przy param. 80/60°C, obciążenie pełne	°C	69	71
Temperatura spalin przy param. 50/30°C, obciążenie pełne	°C	48	50
Temperatura spalin przy param. 50/30°C, obciążenie częściowe	°C	30	30
Zawartość CO ₂ (O ₂), obciążenie pełne, gaz ziemny	%	9,5 (4)	9,5 (4)
Zawartość CO ₂ (O ₂), obciążenie pełne, propan	%	10,8 (4,6)	10,8 (4,6)
Zawartość CO ₂ (O ₂), moc częściowa, gaz ziemny	%	8,6 (5,5)	8,6 (5,5)
Zawartość CO ₂ (O ₂), moc częściowa, propan	%	10,2 (5,5)	10,2 (5,5)
Spręż dyspozycyjny za wentylatorem	Pa	101	147
Masowy przepływ spalin przy obciążeniu pełnym, maks. obciążenie (c.w.u.)	g/s	15,3	21,8
Spręż dyspozycyjny za wentylatorem	Pa	101	147
Przyłącze spalin			
Grupa wartości spalin dla LAS		G61, z zestawem do przeobrażenia na inny rodzaj gazu G62 (nadmoczenie)	
Ø instalacji spalinowej w zależności od powietrza w pomieszczeniu	mm		80
Ø instalacji spalinowej niezależna od powietrza w pomieszczeniu	mm	80/125 (nadmoczenie koncentryczna)	
Parametry elektryczne			
Napięcie zasilające, częstotliwość	V/Hz		230/50
Stopień ochrony elektrycznej		IP X4D (D; B _{reg} ; B ₂₀)	
Pobór mocy elektrycznej, obciążenie pełne / moc częściowa / czuwanie	W	97 / 18 / 2	156 / 20 / 2
Wartości nastaw			
Znamionowe ciśnienie na przyłączy dla gazu ziemnego I _n (zakres)	mbar	13	10-16)
Znamionowe ciśnienie na przyłączy dla gazu ziemnego I _n (zakres)	mbar	20	16-23)
Znamionowe ciśnienie na przyłączy dla gazu ziemnego E (zakres)	mbar	20	17-25)
Znamionowe ciśnienie na przyłączy dla propanu (zakres)	mbar	37	29-44)
Znamionowe ciśnienie na przyłączy dla butanu (zakres)	mbar	28-3	(25-35)
Wymiary i masa kotła			
Wysokość x szerokość x głębokość		735	20x425
Masa	kg	48	51
Kondensat			
Maksymalna ilość kondensatu dla gazu ziemnego, 40/30°C (c.w.u.)	l/h	3,5	5
Odczyn pH, ok.	pH	4,	8,5

Kocioł gazowy jednofunkcyjny kondensacyjny w wersji wiszącej

UWAGA:

1. **Montaż kotła gazowego, wymiennika c.w.u, armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.**
2. **Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.**
3. **Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.**
4. **Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.**
5. **Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.**
6. **Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.**

8.4. Wytyczne dotyczące instalacji technologicznej w obrębie kotła gazowego

8.4.1. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Rurociągi cynkowane zewnętrznie- nie wymagane zabezpieczenie antykorozyjne

8.4.2. Wytyczne p.poż.

W sprawie ochrony p-poż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Kocioł gazowy stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Obciążenie ogniowe przyjmuje się poniżej 500 MJ/m², czemu odpowiada klasa odporności ogniowej „E”. Elementy budowlane wykonane muszą być z materiałów nierozprzesztrzeniających ognia. Odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum 30 minut, a ścian działowych 60 minut. Drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz muszą być wyposażone w zamek samozamykający. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 4 kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. Główny wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych. Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy i ściany należy uszczelnić do klasy odporności przegrody budowlanej.

8.4.3. Wytyczne bhp.

Kocioł gazowy winien być obsługiwany przez załogę przeszkoloną ze znajomości funkcjonowania układu oraz w zakresie BHP. Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy powinny znajdować się w Instrukcji Obsługi.

8.4.4. Wytyczne eksploatacji kotła gazowego.

W czasie eksploatacji kotła gazowego należy przestrzegać następujących zasad:

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

Przestrzeganie tych zasad winno zapewnić prawidłową i bezpieczną eksploatację instalacji

wraz z kotłem gazowym.

8.4.5. Wentylacja pomieszczenia z zainstalowanym kotłem gazowym

Kotły są urządzeniami gazowymi z zamkniętą komorą spalania typ „C” (powietrze do spalania pobierane jest bezpośrednio z zewnątrz, spaliny z kotła odprowadzane są bezpośrednio na zewnątrz) i może być instalowany w pomieszczeniach niezależnie od rodzaju występującej w nich wentylacji. Z uwagi na konieczność przewietrzania pomieszczenia, w którym zamontowane jest urządzenie gazowe, w przypadku niekontrolowanego wycieku gazu należy zapewnić wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. W pomieszczeniu projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza realizowany będzie projektowanym kanałem wentylacyjnym $\phi 150\text{mm}$, umieszczonym 30cm nad posadzką. Otwór napływowy powierza będzie zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi. Wywiew realizowany będzie poprzez projektowany kanał wentylacyjny średnicy 200mm, otwór wywiewny umieścić w stropie pomieszczenia i wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć kominkiem wentylacyjnym $\phi 200$. Łączna maksymalna moc cieplna projektowanego pomieszczenia z zainstalowanym kotłem gazowym wynosi 34,4kW. Kubatura pomieszczenia, w którym zainstalowany będzie kocioł wynosi **8,35m³**. Wysokość pomieszczenia, w którym zainstalowany będzie kocioł wynosi 3,1m i jest wystarczająca dla projektowanego urządzenia gazowego. Przebieg instalacji wentylacyjnej przedstawiono w części rysunkowej. W poziomie posadzki projektuje się również kanał wentylacyjny nawiewno-wywiewny średnicy 200mm (usunięcie gazu z pomieszczenia w przypadku wycieku gazu).

Kanał wentylacji wywiewnej

Objętość strumienia masy powietrza odprowadzanego na zewnątrz przez otwory wywiewne zabezpieczający 2,5 krotną wymianę powietrza w pomieszczeniu na godzinę:

$$V_w = 2,5 \times V_k = 2,5 \times 8,35 = 20,87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przekrój kanału wywiewnego: $F_w = V_w / (3600 \times v_w) = 20,87 / (3600 \times 0,5) = 0,011\text{m}^2$ gdzie,

v_w - prędkość przepływu powietrza przez kanał, 0,5 m/s,

Dobrano kratkę wentylacji wywiewnej do montażu pod stropem pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy o średnicy 200mm Wyrzut powietrza ponad dach budynku.

Nawiew powietrza do pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy kanałem nawiewnym średnicy $\phi 150\text{mm}$. Kanał typu „Z”.

Powietrze do spalania w kotle gazowym zostanie doprowadzone koncentrycznym kanałem spalinowym. Kanał nawiewny do kotła ma średnicę DN125. Kanał spalinowy średnicę 80mm. W pomieszczeniu projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną dla potrzeb przewietrzania pomieszczenia.

8.4.6. Instalacja powietrzno-spalinowa

Dobry kocioł należy do grupy urządzeń gazowych typu „C” t.j. z zamkniętą komorą spalania. Powietrze do spalania będzie dostarczane przewodem koncentrycznym o średnicy $\phi 125/80\text{mm}$ bezpośrednio z zewnątrz do kotła. Komin spalinowy z kotła o średnicy $\phi 80\text{mm}$ wyprowadzić ponad dach budynku. Wykonać obróbkę blacharską komina, zastosować systemową płytę dachową, Komin wykonać jako systemowy zgodnie z wytycznymi producenta.



Schemat podłączenia przewodu powietrzno-spalinowego

8.4.7. Automatyka

Kocioł gazowy wyposażony powinien być fabrycznie w konsolę sterowniczą z oprogramowaną automatyką pogodową, za pomocą której odbywać się będzie regulacja parametrów pracy układu grzewczego. Automatyka, na podstawie odczytanych parametrów (w tym temperatury zewnętrznej), będzie wyznaczała temperaturę zasilania obiegu grzewczego i będzie sterowała pracą palnika oraz pompy kotłowej. W przypadku automatyki pogodowej konieczne jest wprowadzenie czujnika na zewnętrzną ścianę budynku. Czujnik należy zamontować na ścianie północnej, w miejscu osłoniętym, na wysokości 2,5 m nad poziomem terenu, min. 1,0 m od krawędzi okien i drzwi.

8.4.8. Neutralizator skroplin

Projektuje się neutralizator skroplin przy kotle z **granulatem dla kotłów Kondensacyjnych**.

8.4.9. Detekcja wycieku gazu

W celu zabezpieczenia instalacji gazowej oraz kotła przed wyciekami gazu należy w pomieszczeniu w którym zostanie zainstalowany kocioł zamontować aktywny system detekcji gazu. W jego skład wchodzi: układ sygnalizacyjno-sterujący zlokalizowany na ścianie budynku, detektory (czujniki) gazu montowane na stropie pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy i w pobliżu palnika gazowego, kurek z głowicą samozamykającą zlokalizowany w szafce gazowej na zewnątrz budynku, sygnalizator akustyczno-optyczny montowany na zewnątrz budynku w miejscu widocznym. Układ sterujący zasilany będzie z sieci 230V/50Hz. Układ wyposażony jest w podtrzymanie baterijne, z czasem pracy 5 godzin. Centralka połączona będzie kablem dwużyłowym ze spustem elektromagnetycznym głowicy samozamykającej. W pomieszczeniu w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy zamontowane zostaną czujniki detekcji gazu oraz centralka alarmowa, natomiast na ścianie zewnętrznej przed budynkiem zlokalizowany będzie sygnalizator akustyczno-optyczny. Centralka połączona zostanie także z zaworem odcinającym MAG, który zlokalizowany będzie w istniejącej skrzynce ga-

zowej na elewacji.

Zasady pracy systemu detekcji gazu

Normalny stan pracy - pali się lampka rodzaju zasilania

Przekroczenie I progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:

zapalenie się lampki "POZIOM I" sygnał akustyczny przygotowanie do załączenia sygnalizatora optycznego i powiadomienie telefoniczne służb serwisowych

Przekroczenie II progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje: włączenie się sygnalizatora akustycznego wewnętrznego i zewnętrznego zamknięcie dopływu gazu Ponowne uruchomienie instalacji (dopływ gazu) nie odbywa się automatycznie lecz wymaga ręcznego otwarcia elektrozaworu. Dodatkowym zabezpieczeniem przed wyciekami gazu będzie kontrola szczelności palnika.

Uwaga! Otwarcie dopływu gazu do kotła gazowego po ustaleniu przyczyn wycieku gazu.

8.4.10. Wytyczne dla branży elektrycznej

Wykonać połączenia obwodów sterujących i sygnalizacyjnych urządzeń sanitarnych zgodnie ze schematami technologicznymi, instrukcjami montażu i DTR urządzeń. Czujnik temperatury zewnętrznej dla kotła gazowego i umieścić na ścianie obiektu na wysokości minimum 2,5m nad poziomem terenu z dala od źródeł ciepła. Zabudować w pomieszczeniu w którym zostanie za instalowany kocioł gazowy minimum jedno wolne gniazdko 230V, wyposażyć w oświetlenie sztuczne. Wykonać instalację elektryczną dla aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej. Wykonać uziemienie urządzeń w obrębie kotła gazowego oraz uziemienie prefabrykowanych przewodów kominowych. W pomieszczeniu w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy zamontować awaryjny wyłącznik prądu (AWP) zasilania instalacji przy wejściu.

8.4.11. Wytyczne dla branży instalacyjnej -ogólnobudowlanej

-wykonać wentylację grawitacyjną pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł Gazowy zgodnie z punktem „Wentylacja Pomieszczenia kotła gazowego”, prawidłowość działania potwierdzić protokołem sporządzonym przez Mistrza ds. kominarskich

-wykonać instalację powietrzno-spalinową zgodnie z punktem „Instalacja powietrzno-spalinowa”

-spełnić wymogi przeciwpożarowe pomieszczenia zgodnie z punktem „Wymagania przeciwpożarowe”

- instalację gazową wykonać wg projektu wewnętrznej instalacji gazowej

– aktywny systemem wykrywania nieszczelności instalacji gazowej wykonać wg pkt. 3.3.9.

- po wykonaniu prac montażowych ściany pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy pomalować na kolor biały

- wykonać podejście kanalizacji sanitarnej do kotła gazowego- odprowadzenie kondensatu (przebiecie do łazienki pomieszczenia 5), zamontować odpływ do kondensatu, wykonać drzwi wejściowe z zewnątrz budynku, wykonać nadproże nad drzwiami, wykonać oddzielenie pomieszczenia w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy od pomieszczenia świetlicy przy pomocy ścianki działowej z cegły pełnej, wykonać zmywalną antypoślizgową posadzkę z płytek typu „gress”

- wszystkie rurociągi i urządzenia połączyć z instalacją przeciwporażeniową

8.4.12. Zagadnienia BHP

Pomieszczenie w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi wymaganiami BHP.

Instalację technologiczną kotła gazowego wyposażono w odpowiednie zabezpieczenia wg wymogów UDT oraz obowiązujących przepisów. Poszczególne urządzenia rozmieszczono w pomieszczeniu tak, aby zachować wymagane wg przepisów BHP odległości. Urządzenia i rurociągi z mediami o temperaturze powyżej +40°C zaizolowane termicznie. Przewody, urządzenia, armatura powinny być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Osoby odpowiedzialne za stan techniczny i pracę kotła gazowego muszą być przeszkoleni w zakresie znajomości przepisów BHP obowiązujących przy eksploatacji tego typu urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania instrukcji obsługi kotła gazowego wraz z instalacjami technologicznymi i przekazania jej Użytkownikowi. W pomieszczeniu po wykonaniu

Wykonawca zamieści schemat technologiczny wraz z instrukcją obsługi. Wszystkie prace należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

8.5. Zewnętrzna instalacja gazowa

8.5.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- szkic sytuacyjny w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw 2019 poz.1065 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dziennik Ustaw Nr 74/99 poz.836).
- Rozporządzenie MSW i Administracji z dnia 07 czerwiec 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw Nr 109. poz. 719).

8.5.2. Cel opracowania

Niniejsza dokumentacja służy do uzyskania decyzji administracyjnych i realizacji robót budowlanych związanych z budową podziemnego odcinka instalacji gazu oraz jej późniejszej bezpiecznej eksploatacji. Projekt obejmuje dobór urządzeń, ich usytuowanie oraz dobór średnic i trasy przewodów. Zbiornik wraz z instalacją będzie służył do celów grzewczych oraz produkcji c.w.u dla budynku garażu OSP usytuowanego na działce oznaczonej numerem ewidencyjnym **50/1 w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna**. Opracowanie jest zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

8.5.3. Charakterystyka obiektu

Działka na którym projektowany jest zbiornik nadziemny na gaz nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Teren budowy nie znajduje się w granicach terenu górniczego Dla potrzeb zasilania gazem urządzeń gazowych (kocioł kondensacyjny o mocy 5,1-34,4kW) dobrano zbiornik nadziemny o pojemności 4850 l (maksymalna wydajność zbiornika przy napełnieniu 30% i temperaturze -20°C wynosi 12,82 kg/h). Niedopuszczalne jest zwiększanie mocy zainstalowanych urządzeń powyżej maksymalnej wydajności zbiornika wynoszącej 50 kW.

8.5.4. Charakterystyka gazu propan:

Gaz płynny propan zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0%. Mieszanina propanowo - powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury. W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości. Gaz płynny jest gazem bezwonny, ze względów bezpieczeństwa jest nawaniany poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu w powietrzu. Intensywność parowania płynnego propanu powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

8.5.5. Charakterystyka techniczna zbiornika.

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczakiem ciśnieniowym podlegającym stałemu dozorowi technicznemu. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa. Wymiary projektowanego

zbiornika: Pojemność zbiornika w litrach	dm ³	4850
Długość całkowita w	mm	4293
Średnica zewnętrzna w	mm	1250
Rozstaw stóp w	mm	2550/800
Ciężar w	kg	881

8.5.6. Posadowienie zbiornika.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych poz.463 dokonano oceny jakościowej gruntu i zakwalifikowano go do **pierwszej**

klasy geotechnicznej. Oceny jakościowej gruntu dokonano wykonując sondujący wykop. Stwierdzono możliwość posadowienia zbiornika na gaz płynny. W przypadku napotkania wód gruntowych w trakcie robót ziemnych należy zasięgnąć opinii geologa. Zbiornik posadowiony będzie na prefabrykowanej płycie żelbetowej o wymiarach 120 x 435cm i grubości 15 cm. Zamiennie możliwe jest wykonanie płyty z betonu B-15 wylewanej na placu budowy. Rozmiary płyty wylewanej 130 x 450 x 20 cm.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- dokładne usunięcie części stałych (gruz, kamienie, korzenie, pozostałości nieczynnego uzbrojenia) z dna i ścian bocznych wykopu,
- dokładne zagęszczenie i wypoziomowanie wykopu w miejscu posadowienia płyty
- dokładne zachowanie rzędnych w rejonie płyty betonowej
- ochronę powłoki antykorozyjnej zbiornika

Z uwagi na poprawność funkcjonowania instalacji oraz bezpieczeństwo użytkownika:

- zabroniona jest jakakolwiek ingerencja (przeróbka) kopuły zbiornika -
- zabronione jest lokalizowanie zbiornika w ciągach komunikacyjnych (wjazdach, wejściach, bramach itp.)

8.5.7. Lokalizacja zbiornika

Bezpieczne odległości od budynku

Dopuszczalne odległości zbiornika od **budynków i innych obiektów typu garaż, gospodarczy, warsztat itp.** użyteczności publicznej określono w §179 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 14 listopada 2017 r. i wynoszą one odpowiednio:

3 m przy pojemności 2700 l - "A" (naziemny) oraz 1 m (podziemny),
5 m przy pojemności 4850 l - "A" (naziemny) oraz 2,5 m (podziemny),
7,5 m przy pojemności 6700 l - "A" (naziemny) oraz 3 m (podziemny).

8.5.8. Zbiorniki przydomowe - Bezpieczna odległość

Odległość zbiorników z gazem płynnym od granicy działki budowlanej z tymi zbiornikami powinna wynosić:

1,5 m przy pojemności 2700 l - "B" (naziemny),
2,5 m przy pojemności 4850 l - "B" (naziemny),
3,75 metra przy pojemności 6700 l - "B" (naziemny).

Niezależnie od wielkości i rodzaju zbiornika powinny być one umieszczone w odległości:

5 m od wszelkich studzienek np. kanalizacyjnych, teletechnicznych i zagłębień terenu - "D", "E",
3 m przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej do 1 kV - "C",
15 m przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej równym lub większym od 1 kV - "C".

8.5.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Zgodnie z art 34 ust. 3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333) projektowany obiekt budowlany na dz. nr **50/1 w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna** a także jego otoczenie w granicach, nie oddziałuje na sąsiednie działki budowlane, drogi, budynki.

8.5.11. Zabezpieczenie wody dla celów pożarowych.

Projektowana instalacja nie wymaga dodatkowego zaopatrzenia w wodę dla zabezpieczenia p.poż.

8.5.12. Dostawy gazu.

Lokalizując zbiornik przewidziano również miejsce postoju autocysterny podczas czynności napełniania/opróżniania zbiornika oraz dźwigu dostarczającego / odbierającego zbiornik. Instalacja zbiornikowa będzie tankowana z autocysterny stojącej na terenie posesji należącej do właściciela instalacji. Teren posesji powinien być wolny od przeszkód, aby autocysterna mogła swobodnie zawrócić lub sprawnie wycofać się w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa. Odległość od króćca napełnienia zbiornika do miejsca postoju autocysterny nie powinien wynosić więcej niż 40-45 metrów. Usytuowanie instalacji zbiornikowej i planowanego miejsca postoju autocysterny podczas rozładunku zapewnia kierowcy możliwość jednoczesnej obserwacji instalacji gazowej autocysterny oraz napełnianych zbiorników. Przewiduje się dostarczanie gazu cysterną o masie ładunku 9-10 ton. Jest to pojazd ciężarowy, trzyosiowy o Dopuszczalnej Masie Całkowitej (DMC) 24 tony i maksymalnych naciskach na oś 8 ton oraz standardowej długości węża wynoszącej 50 metrów. Drogi dojazdowe do posesji klienta (w tym wiadukty i mosty) muszą dopuszczać ruch pojazdów o powyższych parametrach. Zarówno bezpośrednia droga dojazdowa do posesji, jak i teren posesji, na którym będzie manewrować autocysterna muszą być odpowiednio utwardzone – dostosowane do ruchu pojazdów ciężarowych wg ich DMC i nacisków na oś. Dojazd do posesji klienta pojazdem ciężarowym nie może być utrudniony przez ukształtowanie terenu (szczególnie w terenach pagórkowatych/ górzystych) wzniesienia, kręte/wąskie/piaszczyste drogi dojazdowe.

8.5.13. Rurociągi

Przewiduje się zastosowanie typowego zestawu montażowego. Zestaw ten przeznaczony jest dla gazu o ciśnieniu nie wyższym niż 1,5 bara i zawiera następujące elementy umożliwiające kompletne wykonanie instalacji:

- reduktor I stopnia GOK
- rurę stalową z kompensacją – wąż stalowy (ze stali 321) w stalowym oplocie (stal 304) o ciśnieniu roboczym 40 bar,
- kolumnę stalową z połączeniem PE/stal do montażu przy zbiorniku
- podejście stalowe izolowane taśmą polyken z połączeniem PE/stal do montażu przy ścianie budynku reduktor II stopnia GOK o ciśnieniu wyjściowym 37 mbar wsporniki mocowania mufa i kolano elektrooporowe

Jako uszczelnienie należy używać taśmę teflonową do gazu.

Instalację prowadzoną w gruncie wykonać z rury PE 100 SDR 11 – o średnicy 40x3,7. Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia zgodnie z instrukcją producenta.

Projektuje się spadek przyłącza w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Rurę PE łączyć za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo. Rurociągi po wykonaniu instalacji należy poddać próbie szczelności. Rurociągi wysokociśnieniowe (przed reduktorem I stopnia) poddaje się próbie na 1,95 MPa, a rurociągi średnociśnieniowe (za reduktorem I stopnia) 0,4MPa, klasa manometru 0,6. Czas trwania próby 1 godzina, medium – sprężone powietrze lub gaz obojętny. Szafkę zlokalizowano na zewnętrznej ścianie budynku z zachowaniem odległości 0,5 m od zaworu głównego do otworów budowlanych. Zgodnie z Dziennikiem Ustaw z dnia 04.07.2014 r. poz.897, Ustawa z dnia 05.06.2014 r. o zmianie ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji pkt 25 art. 28b ust. 1 i 2 nie obowiązuje uzgadnianie sieci i przyłączy w obrębie jednej działki na naradach koordynacyjnych organizowanych przez Starostę.

8.5.14. Roboty ziemne.

Wykopy:

Wykopy wykonywane mechanicznie o ścianach pionowych i szerokości dna 1,0 m. Przed rozpoczęciem wykopów należy zdjąć warstwę kruszywa i złożyć obok. Umocnienie ścian pionowych wykopów tradycyjne lub systemowe. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę pospółką żwirowo-piaskową do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury z wyłączeniem złączy. Obsypkę zagęszczać warstwami o wysokości nie większej od 10 cm. Obsypkę do wysokości 0,3 m ponad wierzch rur zagęszczać podbijakami drewnianymi zwracając szczególną uwagę na właściwe podbicie gruntu w tzw. pachach rur. Po wykonaniu obsypki rurociąg poddać próbie ciśnieniowej. Na wysokości 30 cm ponad wodociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną z wkładką stalową w kolorze niebieskim o szerokości 20 cm. Powyżej obsypki wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni i gruzu zagęszczając warstwami o wysokości 0,2 m ubijakami spalinowymi. Zasypkę wykopu zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0,97. Ostatnią warstwę zasyпки bezpośrednio pod nawierzchnią dróg na wysokości 1,2 m zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00. Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego (gazociąg, kable energetyczne i telekomunikacyjne) należy wykonać ręcznie, a w rejonie kolizji z innym uzbrojeniem pod nadzorem służb technicznych jednostek eksploatujących przedmiotowe uzbrojenie. Praca sprzętu mechanicznego (koparki, spycharki itp.) w rejonie kolizji z siecią gazową i linią energetyczną oraz siecią telekomunikacyjną jest zabroniona.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne, oraz zachować minimalne odległości od słupów, drzew i ogrodzeń, które nie spowodują ich uszkodzenia.

Zasady BHP

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy wyznaczyć w terenie na podstawie dokumentacji geodezyjnej przebieg urządzeń podziemnych w strefie robot. Szczególnie ważne jest ustalenie przebiegu kabli energetycznych. Prace w sąsiedztwie kabli wysokiego napięcia należy uzgodnić

z odpowiednim dystrybutorem energii. Roboty w strefie kabli energetycznych należy wykonywać

z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odkryte w wykopie przewody należy zabezpieczyć przez

podwieszenie, kable elektryczne dodatkowo owinąć kocem gaśniczym z zastosowaniem dywanika

i rękawic dielektrycznych. Roboty ziemne może wykonywać tylko pracownik, który został przeszkolony w zakresie bhp oraz posiada aktualne badania lekarskie. Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych, posługiwać

się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym, spożywać posiłków ani napojów alkoholowych. Podczas robot w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerywania robot i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania. Jeżeli nieznane jest

położenie przewodów, na głębokości mniejszej niż 40cm należy kopać tylko łopatami. Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robot ziemnych należy zwracać uwagę czy nie tworzą się nawisy, czy skarpa nie jest podkopywana, czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (minimalna odległość to 60cm od granicy klina naturalnego odłamu gruntu). Przy każdym wznowieniu robot po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy lub skarp. We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy kontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nieznanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania. Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych należy zabezpieczyć balustradami z poręczą na wysokości 1,1m i 15cm deską krawężnikową, zaopatrzonymi w światło ostrzegawcze, ustawionymi minimum 1m od krawędzi wykopu.

Wykonanie i zabezpieczenie wykopu

Roboty ziemne (w zależności od warunków gruntowo—wodnych), głębokości przewodu i technologii układania prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennych z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp lub wąsko przestrzennych z zabezpieczeniem zgodnie z BN—

83/8836—02. Wykonując prace ziemne należy zwracać szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. W tym celu dla odmiennych warunków gruntowo—wodnych, w miejscach potencjalnego występowania wód gruntowych w obrębie wykopów należy wykonać system odwodnienia na czas robot montażowych np. metodą powierzchniowego odwadniania za

pomocą pompowania. Ilość godzin pompowania winna być potwierdzana na bieżąco przez nadzór

inwestorski. W przypadku lokalnie mogących wystąpić gruntów organicznych — torfów i namulów

należy wykonać ich wymianę oraz wzmocnienia podłoża.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne

zejście (wyjście) dla pracowników przez wykonanie schodów o szerokości 0,7m w ścianie wykopu

o nachyleniu max 45° lub stosować drabinki o nachyleniu max 42°. W wykopie należy wykonać dwa wyjścia z dwóch stron w przeciwnych kierunkach, jeżeli długość wykopu przekracza 20m. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Zabronione jest składowanie urobku i rur:

- w odległości mniejszej niż 1,0m dla urobku i 2,5m dla rur od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Systemy dekowań "TYP 1" pozwalają wykonywać roboty przy zastosowaniu kroczonego systemu pracy. Systemu ten jest dostosowany konstrukcyjnie do bezpośredniego dociskania płyt deskowania łyzką koparki od góry. Zestaw "TYP 1" jest systemem ciężkim, który pozwala zabezpieczać wykopu do głębokości 500 cm (przenosi parcie gruntu do 50 KN/m²). W skład zestawu wchodzi płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozpory. System "TYP 3" jest uzupełnieniem systemu "TYP 1", ale również może być stosowany samodzielnie. Przeznaczony do zabezpieczania wykopu ziemnego w miejscach rozgałęzień lub krzyżowania się instalacji podziemnych w ciągu liniowym zabezpieczanym przez system "TYP 1". Wykorzystuje słupy i rozpory regulowane systemu "TYP 1" i pozwala zabezpieczyć wykop do głębokości 500 cm, przy maksymalnym parcia gruntu do 35 kN/m².

8.5.15. Odtworzenie ciągów komunikacyjnych

Do odtworzenia ciągów komunikacyjnych należy użyć materiałów nowych. Materiały odzyskane

z rozbiórki po uzgodnieniu z Inwestorem należy wywieźć na miejsce przez niego wskazane.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże winno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu przywrócenie rzędnych podłoża. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie warstw należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie podłoża o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Jezdnie asfaltowe

Poszczególne warstwy odtworzenia drogi asfaltowej:

- Warstwa dolna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm;
- Warstwa górna nawierzchni z kruszyw naturalnych stabilizowanego mechanicznie grubości 15

cm;

- Warstwa wiążąca z mieszanki mineralno – bitumicznej asfaltowej grubości 6 cm;
- Warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – bitumicznej asfaltowej grubości 4 cm.

Sposób prowadzenia robot:

- Mechaniczne rozścielenie dolnej warstwy kruszywa podbudowy stabilizowanej mechanicznie.
- Ręczne odrzucenie nadziarna.
- Zagęszczenie warstwy dolnej.
- Mechaniczne rozścielenie górnej warstwy kruszywa podbudowy stabilizowanej mechanicznie.
- Zagęszczenie i profilowanie warstwy górnej z nawilżaniem wodą.
- Posmarowanie gorącym bitumem krawędzi nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników.
- Mechaniczne rozłożenie warstwami dostarczonej a miejsce wbudowania mieszanki ze wstępnym jej zagęszczeniem urządzeniami wibracyjnymi rozkładarki.
- Ręczne rozłożenie mieszanki miejscach niedostępnych dla rozkładarki.
- Mechaniczne zagęszczenie warstw nawierzchni z ręcznym ubiciem mieszanki przy krawężnikach urządzeniach obcych.
- Obcięcie krawędzi.

Chodnik z kostki betonowej typu „polbruk”

Poszczególne warstwy odtworzenia chodnika z kostki betonowej typu „polbruk”:

- Kostka betonowa typu „polbruk” o grubości 8 cm;
- Podsypka piaskowa grubości 5cm;
- Podbudowa z mieszanki z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 10 cm;
- Zasyпка grubości 25 cm;

Sposób prowadzenia robot:

- Rozścielenie na uprzednio przygotowanym podłożu podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem.
- Ułożenie nawierzchni chodnika na wyrównanej i wyprofilowanej podsypce z ręcznym ubiciem płyt.
- Wypełnienie spoin zaprawą cementową wraz z jej przygotowaniem.
- Pielęgnacja nawierzchni o spoinach wypełnionych zaprawą przez posypanie piaskiem i polewanie wodą.

Odtworzenie przerwanych rurociągów drenarskich

W przypadku przerwania podziemnych rurociągów drenarskich niebędących na ewidencji Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Ciechanowie zobowiązuje się wykonawcę robot do przywrócenia pierwotnego stanu technicznego na swój własny koszt.

Wykonanie robot:

- Zabezpieczenie przerwanego rurociągu.
- Ręczne wydobycie nawodnionego gruntu poniżej rzędnej nowego rurociągu.
- Dowiezienie piasku.
- Ręczne zasypanie wyrobiska mieszanką piaskową.
- Przełożenie starego rurociągu powyżej i poniżej miejsca przerwania i jego połączenie rurą PCV o długości 1,5 m o przekroju przerwanego rurociągu.
- Wykonanie zasyпки z uformowaniem grobelki.

8.5.16. Wykonanie uziomu otokowego.

Podstawą do wykonania poniższych wytycznych są:

1. PN - 86/E - 05003 / 01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

2. PN - 89/E - 05003 / 03. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 2019, poz. 1065, z późniejszymi zmianami).

4. Poradnik inżyniera elektryka. Tom 1 wyd. 2. Warszawa, WNT 1996

Zbiorniki powinny być uziemione przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i zastosowaniu uziomu otokowego. Jako materiał na uziomy zaleca się stosowanie stalowych taśm ocynkowanych o wymiarach 20 x 3 mm.. Zalecenia do wykonania uziomu otokowego: -uziomy otokowe należy układać na dnie wykopu tuż przy zewnętrznej krawędzi płyty betonowej. -jeżeli zachowanie wymaganych odstępów jest niemożliwe należy w miejscu zbliżenia ułożyć przegrodę izolacyjną. -odległość kabli elektromagnetycznych od uziomu otokowego nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. -połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub zaprasowanie. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. -w razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m. -do połączeń przewodów odprowadzających z uziomem otokowym należy stosować przewody z taśmy stalowej ocynkowanej 20 x 3 „„. -liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2. -przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty betonowej nie przysię rezystancji do uziomu otokowego nie może być większa niż 7. Instalację odgromową mogą montować osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro – energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych. Po wykonaniu prac montażowych instalację należy poddać badaniom odbiorczym. Badania odbiorcze mogą przeprowadzić osoby posiadające zaświadczenie kwalifikacyjne „E” w zakresie eksploatacji urządzeń i instalacji elektro- energetycznych z uprawnieniami do wykonywania prac kontrolnopomiarowych. Na podstawie pomiarów należy sprawdzić czy rezystancja uziomu jest zgodna z wymogami. Badania okresowe należy przeprowadzać raz w roku przed okresem burzowym, nie później jednak niż 30 kwietnia. Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samo odkręcaniem. Obiekty wyposażone w instalację odgromową powinny mieć metryki urządzenia piorunochronnego zgodnie z PN – 86/E-05003 /01. Szczegółowe schematy instalacji odgromowych wg. Projektu montażowego instalacji. Doboru materiałów do montażu instalacji należy dokonywać zgodnie z powyższymi zaleceniami. Instalację zbiornikową należy wyposażyć w zacisk do uziemiania autocysterny. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziom otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziomami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziomów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym.

8.5.17. Ochrona katodowa.

Przewiduje się wykonanie ochrony katodowej zbiornika poprzez montaż galwanicznych anod magnezowych. Montaż ochrony katodowej dzielimy na trzy etapy:

-montaż galwanicznych anod magnezowych

-wykonanie połączeń wyrównawczych na zbiornikach

-pomiar skuteczności ochrony katodowej

Montaż galwanicznych anod magnezowych. Anody magnezowe są umieszczone w jutowych workach wypełnionych aktywatorem. Na budowę dostarczane są wraz z kablem i końcówką kablową. Przed ułożeniem w wykopie anody należy zamoczyć w wodzie przez minimum 3 godziny. Anody umieszczamy w wykopie i obficie zalewamy wodą. Kable anod mocujemy za po-

mocą złącza śrubowego do płaskownika przyspawanego w tym celu do kołnierza włazu. Płaskownik winien być oczyszczony do 1-go stopnia czystości. Końcówkę kablową należy skręcić z płaskownikiem śrubą M 6x 20. Tak wykonane połączenie malujemy primerem gumowo-żywicznym, a następnie izolujemy kitem plastycznym oraz taśmą polimerowo-bitumiczną.

UWAGA: W przypadku montażu instalacji anod galwanicznych przy zbiornikach nie napełnionych gazem oprócz połączenia kabli przy pomocy złącza śrubowego dodatkowo lutować odizolowaną żyłę kabla do oczyszczonego płaskownika. Do jednego przyłącza nie należy łączyć więcej niż dwa kable anodowe. Anod nie wolno podłączyć do płaskownika uziomu otokowego. Pomiędzy anodami a zbiornikiem nie powinny znajdować się obiekty utrudniające przepływ prądu ochrony tj. Mury, płyty, papy, folie z tworzyw sztucznych. Montaż ochrony katodowej powinien odbywać się ściśle według „Instrukcji ochrony katodowej”

8.5.18. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Dla naziemnych zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10 m³ wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem 2 wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika. Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza. Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie, bez stosowania urządzeń iskrzących. W ciągu całego okresu użytkowania instalacji zbiornik w żaden sposób nie może być zadaszany ani obudowywany. Roślinność wokół zbiornika nie powinna utrudniać swobodnego dostępu do armatury i ścianek zbiornika. Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym. Dostawca gazu powinien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji.

8.6. Wewnętrzna instalacja gazowa

Zapotrzebowanie gazu Jako odbiorniki gazu przewiduje się

-kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania 34,4 kW $Q = 3,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Ogółem zapotrzebowanie gazu wyniesie ok. $3,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalne obciążenie cieplne kotła gazowego na 1 m³ kubatury pomieszczenia w budynku nie przekracza 4,65kW/m³. Budynek posiada wentylację grawitacyjną, wodkan oraz instalację elektryczną. Przyłącze gazu z rury polietylenowej PEHD Ø32 mm połączonej do zbiornika nadziemnego gazu płynnego propan. W szafce gazowej na zewnątrz budynku znajduje się kurek główny, redukcja II stopnia. Wewnętrzną instalację gazu wykonać z rur stalowych do gazu o średnicy dn25 mm łączonych przez spawanie. Podejścia pod odbiorniki piec gazowy kondensacyjny 34,4 kW, zakończyć zaworami o odpowiednich średnicach. Ssanie powietrza oraz wyrzut spalin z kotła gazowego odprowadzone zostaną na zewnątrz poprzez rurę kwasoodporną podwójną, termiczną umieszczoną wewnątrz budynku. Przed uruchomieniem pieca gazowego instalację powinien odebrać kominiarz. Przewody prowadzić po wierzchu na uchwytych dystansowych. Rury mocuje się za pomocą uchwytów metalowych przykręcanych do ściany metalowymi kołkami rozporowymi w następujący odstępach:

- przewody poziome co 1,5m

- przewody pionowe co 2.5m

Przejścia rurociągu przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych . Przy przejściach przez ściany rury gazowe umieszczać w rurach ochronnych uszczelnionych szczeliwem o wymaganej odporności ogniowej np. HILTI CP601S. Rury ochronne powinny wystawać po 10 mm z obu stron. Części skręcane uszczelnić taśmą teflonową Nie stosować złączek i armatury żeliwnej Połączenia skręcane możliwie jest tylko przy montowaniu do instalacji odbiorników gazów i zaworów odcinających. Poziome odcinki przewodów gazowych należy usytuować 10 cm poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 2 cm.

8.6.1. Wytyczne branżowe pomieszczenia w którym będzie zainstalowany kocioł gazowy

Pomieszczenie w którym projektuje się kocioł gazowy zlokalizowane na parterze budynku, ku-

batura pomieszczenia **8,35 m³** oraz wysokości **3,20 m** odpowiada rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1065 z późniejszymi zmianami) Nawiew powietrza do pomieszczenia przez otwory w dolnej części drzwi oraz kratkę nawiewną zlokalizowaną w ścianie zewnętrznej z dolną krawędzią nad poziomem posadzki. W przypadku wycieku gazu z instalacji wykonać kratkę w poziomie posadzki która służyć będzie do wyparcia gazu z pomieszczenia na zewnątrz. Pole wolnego przekroju nawiewu/wywiewu min. 200cm². Kubatura pomieszczenia, w której instaluje się kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania, nie powinna być mniejsza niż 6,5 m³. Odbiorniki gazu muszą posiadać atest energetyki „E „ oraz znak bezpieczeństwa „B „ dopuszczający do użytkowania na terenie Polski. Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych ” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz technologią przewidzianą przez producentów stosowanych materiałów. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania Polskich Norm, posiadać atesty i świadectwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego - nie wyraża się zgody na odstępstwo od projektu bez uzyskaniu zgody projektanta.

8.6.2. Eksploatacyjne badania okresowe zbiornika i armatury.

Zbiornik jest urządzeniem ciśnieniowym objętym pełnym dozorem technicznym. Terminy i rodzaje badań technicznych ustala Urząd Dozoru Technicznego. Urząd ten wydaje również decyzję zezwalającą na eksploatację zbiornika. Wyniki przeprowadzonych badań odnotowywane są w Księżce Rewizji Urządzenia Ciśnieniowego. Na właścicielu zbiornika spoczywa obowiązek kontroli zaworów bezpieczeństwa w terminach i zakresie określonych przez wytwarzającego zawory, nie rzadziej jednak niż co 12 miesięcy. Kontrolę działania zaworów bezpieczeństwa przeprowadza się w obecności inspektora dozoru technicznego, nie rzadziej niż co 6 lat. Jako dodatkową ochronę zbiornika przed korozją zastosowano ochronę katodową. Polega ona na elektrochemicznej ochronie materiału przed korozją, osiąganą w wyniku polaryzacji katodowej przez połączeniu zbiornika chronionego z anodą galwaniczną. Zgodnie z PN-EN 13636 określa się częstość inspekcji ochrony katodowej nie rzadziej niż co 3 lata. Jeśli wartość zmierzonego w czasie inspekcji potencjału znajduje się w przedziale $-1,1 \div -0,85$ V ochronę uznaje się za skutecznie funkcjonującą a powłokę zbiornika za nieuszkodzoną. Dla zbiorników nadziemnych, wyposażonych w funkcjonującą ochronę katodową, organ właściwej jednostki dozoru technicznego może przesunąć termin wykonania rewizji wewnętrznej albo wyrazić zgodę na zastąpienie jej innymi badaniami. Rewizja wewnętrzna powinna być wykonywana nie rzadziej niż co 10 lat. Wszystkie badania eksploatacyjne wykonują firmy na zlecenie właściciela zbiornika. Zbiornik można eksploatować dopiero po uzyskaniu decyzji zezwalającej na jego eksploatację wydanej przez UDT.

Kwalifikacje osób obsługi.

Nie wymaga się potwierdzenia posiadania kwalifikacji przy eksploatacji w zakresie obsługi urządzeń i instalacji w gospodarstwach domowych i rolnych oraz w zakładach eksploatujących urządzenia o mocy do 50 kW. Instalacja zbiornikowa jest instalacją bezobsługową i wymaga jedynie okresowych czynności serwisowych. Do obsługi zbiornika upoważnieni są jedynie pracownicy posiadający kwalifikacje określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 kwietnia 2003 r. w sprawie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 89/2003 poz. 828). 4.Czynności związane z uruchomieniem i zatrzymaniem zbiornika. Przed przystąpieniem do uruchomienia instalacji należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia odbiorcze są podłączone. W celu uruchomienia instalacji zbiornikowej należy wykonać następujące czynności: - otworzyć zawór poboru fazy gazowej na zbiorniku - otworzyć zawór odcinający zamontowany w szafce gazowej na budynku - otworzyć wszystkie zawory odcinające przed odbiornikami W celu zatrzymania instalacji zbiornikowej należy wykonać następujące czynności: - uruchomić odbiornik gazu (ko-

ciół, kuchenka gazowa, inne odbiorniki gazu) - zamknąć zawór poboru fazy gazowej na zbiorniku - po samoistnym wyłączeniu się urządzenia zamknąć zawór odcinający zamontowany w szafce gazowej na budynku i wszystkie zawory odcinające zamontowane na instalacji.

UWAGA

Wszystkie zawory należy zamykać i otwierać powoli.

Postępowanie w sytuacjach awaryjnych. W przypadku stwierdzenia nieszczelności na zbiorniku lub jego armaturze instalację należy zatrzymać postępując zgodnie z instrukcją producenta urządzenia. Następnie należy zawiadomić właściciela zbiornika o zaistniałym wycieku (numer telefonu alarmowego znajduje się na zbiorniku). W przypadku powstania nieszczelności na instalacji zewnętrznej tzn. od zaworu głównego na zbiorniku do zaworu głównego na ścianie budynku lub instalacji wewnętrznej należy powiadomić firmę która wykonywała daną instalację lub zawiadomić właściciela zbiornika.

Zalecenia dla użytkownika zbiornika.

- Zbiornik można eksploatować dopiero po uzyskaniu decyzji zezwalającej na jego eksploatację wydanej przez Urząd Dozoru Technicznego.
- Instalacja gazowa może być eksploatowana po uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie lub po zawiadomieniu o zakończeniu budowy.
- Dostawca gazu powinien udzielić instruktaż w zakresie bezpiecznej eksploatacji instalacji zbiornikowej.
- Instalacja gazowa i przewody kominowe powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego.
- W przypadku wyłączenia instalacji z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy na właścicielu instalacji ciąży obowiązek przeprowadzenia przed ponownym uruchomieniem głównej próby szczelności.
- Wokół zbiornika, w odległości min. 3 m, nie powinno być materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających dostęp do armatury zbiornika.
- Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej tj. 1,5 m od zbiornika należy usuwać ręcznie.
- Stan napełnienia zbiornika nie powinien być mniejszy niż 25%.
- Szczelność połączeń armatury powinna być kontrolowana przy każdej dostawie gazu.
- Roślinność wokół zbiornika nie powinna utrudniać swobodnego dostępu do armatury zbiornika.
- Studzienka zabezpieczająca armaturę zbiornika nie powinna być w żaden sposób zabudowywana.
- Zauważone nieprawidłowości w funkcjonowaniu instalacji należy niezwłocznie zgłaszać właścicielowi zbiornika.

8.6.3. Dobór średnic rurociągów gazowych

Dobór średnic rurociągów gazowych:

Wewnętrzna instalacja gazowa z rur stalowych - DN25
Całkowita strata ciśnienia na wewnętrznej instalacji gazowej: - 60 Pa

8.6.4. Próba szczelności

Na podstawie PN-M 34506 oraz Dz. U. Nr 74 poz. 836 z 1999r. wykonawca instalacji gazowej powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności - STP. Przed próbą instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku.

Następnie nie pomalowana (z odłączonymi odbiornikami gazu oraz otwartym i zaślepionym kurkiem gazu przed odbiornikiem gazu) instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność czynnikiem próbnym o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz.

Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-88/M-42304, dokładnym, o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres 0÷160kPa, ze świadectwem legalizacji.

Przed napełnieniem instalacji paliwem gazowym wykonać próbę przydatności do użytkowania

z zamontowanymi urządzeniami: reduktorem. Stosować manometr tarczowy M160 zakres 0-10kPa, klasy 0,6% i nadciśnienie powietrza $p = 5\text{kPa}$ w czasie 30min. Z prób należy sporządzić protokoły.

SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.

UWAGA

Zabrania się sprawdzania szczelności instalacji gazowej przez napełnienie jej wodą lub innymi cieczami.

8.6.5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie następujących przepisów:

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: **projektowana inwestycja nie ogranicza zabudowy oraz nie zakłóca ochrony przeciwpożarowej na działkach sąsiednich;**

- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018r. poz. 799 z późn. zm.): **projektowana inwestycja ogranicza negatywne oddziaływanie na środowisko. Projektowana instalacja gazowa nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Nie generuje ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji;**

Zasięg oddziaływania obiektu:

Zgodnie z pkt. 20 w art. 3 znowelizowanej ustawy Prawa Budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1333) zdefiniowano obszar oddziaływania obiektu, w następujący sposób: obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu.

Teren oddziaływania przedmiotowej inwestycji – instalacji gazowej to obręb **działki wraz z budynkiem użyteczności publicznej usytuowany na działce nr. ewid: 50/1 w miejscowości Kocłaczków gmina Opinogóra Górna.**

8.6.6. Uwagi końcowe – instalacja gazowa

Przed przystąpieniem do budowy instalacji gazowej inwestor zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę we właściwym organie administracji państwowej (Starostwo Powiatowe). Wykonanie robót powierzyć wykonawcy posiadającemu uprawnienia budowlane specjalistyczne w zakresie kierowania budową sieci gazowych.

Roboty przy budowie instalacji z rur PE wykonać zgodnie z opracowaniem: „Sieci gazowe polietylenowe. Projektowanie, budowa, użytkowanie” oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz. U. nr.97, póź. 1055 z dnia 30.07.2001r. w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych.

Do nadzoru robót gazociągowych, inwestor zobowiązany jest wyznaczyć i ustalić inspektora budowy zgodnie z przepisami „Prawa Budowlanego”.

Odpowietrzenie i nagazowanie instalacji dokona dostawca gazu.

Wszystkie zamiany w projekcie jak: zmiana trasy i średnic rurociągów, zmiana lokalizacji węzła redukcyjnego mogą być wprowadzone tylko za zgodą i wiedzą autora niniejszego opracowania.

8.7. Obliczenia i dobór urządzeń

8.7.1 Dobór kotła gazowego

- Temperatura wody kotłowej
 - zasilanie $T_z = 70^\circ\text{C}$
 - powrót $T_p = 55^\circ\text{C}$
- Zapotrzebowanie ciepła: dane z projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania.
 - c.o - **28,449kW**

Razem: - 28,449kW

Kocioł gazowy będzie pracować w priorytecie c.w.u. Przełączenie trybu pracy kotła na produkcję c.w.u

przy pomocy trójdrogowego zaworu z silownikiem fabrycznie zamontowanego w kotle gazowym.

Dobrano jeden kocioł gazowy jednofunkcyjny, kondensacyjny z automatyką ze sterowaniem pogodowym ,w wersji wiszącej mocy 5,1-34,4kW.

8.7.2. Obliczenia rocznego zapotrzebowania na paliwo gazowe:

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na paliwo do celów ciepłej wody użytkowej:

$$B_{c.w.u.} = \frac{Q_{c.w.u.} \times 100 \times 12 \times 3600}{1000 \times H_i \times \mu_{c.w.u.}} \text{ kg} = \frac{3,49 \times 100 \times 12 \times 3600}{1000 \times 46,3 \times 0,9} = 361,81 \text{ kg}$$

- $Q_{c.w.u.}$ - średnie godzinowe zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u., kW,
 H_i - wartość opałowa gazu płynnego; dla propanu przyjęto 46,3 MJ/kg
 $\mu_{c.w.u.}$ - sprawność układu do przygotowania c.w.u.; założono 0,9

Obliczenie średniego zapotrzebowania na moc do przygotowania c.w.u.:

$$Q_{c.w.u.} = \frac{q_j \times n \times C_p \times \rho \times \Delta t}{\tau \times 3600 \times 1000} \text{ kW} = \frac{150 \times 4 \times 4,19 \times 1000 \times 60}{12 \times 3600 \times 1000} = 3,49 \text{ kW}$$

- q_j - średnie dobowe zużycie c.w.u. przez 1 mieszkańca; - przyjęto 150 dm³/os/d
 n - liczba użytkowników obiektu - przyjęto 6 użytkowników
 C_p - ciepło właściwe wody, - przyjęto 4,19 kJ/kgxK
 ρ - gęstość wody, przyjęto 1000 kg/m³
 Δt - różnica temperatur między wodą zimną a wodą ciepłą, - przyjęto 50K dla $t_{c.w.u.}=60^\circ\text{C}$
 τ - liczba godzin użytkowania, - przyjęto 12h/d

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na paliwo do celów centralnego ogrzewania:

$$B_{c.o.} = \frac{Q_{c.o.} \times \varphi \times L_r \times 24 \times 3600}{1000 \times H_i \times \mu_{c.o.}} \text{ kg} = \frac{28,449 \times 0,405 \times 212 \times 24 \times 3600}{1000 \times 46,3 \times 0,9} = 5064,64 \text{ kg}$$

- $Q_{c.o.}$ - obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla budynku - kW
 φ - współczynnik zmniejszający, średni stopień obciążenia cieplnego
 L_r - liczba dni sezonu grzewczego w roku
 H_i - wartość opałowa gazu płynnego - MJ/kg
 $\mu_{c.o.}$ - sprawność układu c.o. - założono 90%

Wyznaczenie średniego stopnia obciążenia cieplnego:

$$\varphi = \frac{t_w - t_{zew,r}}{t_w - t_{zew,obl}} = \frac{20 - 3,8}{20 - (-20)} = 0,405$$

- φ - średni stopień obciążenie cieplnego
 t_w - średnia temperatura ogrzewanych pomieszczeń °C
 $t_{zew,r}$ - średnia roczna temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym °C
 $t_{zew,obl}$ - obliczeniowa temperatura zewnętrzna w danej strefie klimatycznej, ustalona zgodnie z PN-EN 12831:2006; (III strefa klimatyczna) $t_{zew,obl} = -20^\circ\text{C}$

Obliczenie rocznego zapotrzebowania na paliwo do celów centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej:

$$B = B_{c.w.u.} + B_{c.o.} \text{ kg} = 361,81 \text{ kg} + 5064,64 \text{ kg} = 5426,45 \text{ kg}$$

Gdzie:

- B - roczne zapotrzebowanie do celów przygotowania posiłków, kg,
 $B_{c.w.u.}$ -roczne zapotrzebowanie do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej, kg,
 $B_{c.o.}$ -roczne zapotrzebowanie do celów centralnego ogrzewania, kg,

Oszacowanie liczby napełnieni zbiornika gazu:

$$N = \frac{B}{m_{LPG}} = \frac{5426,45}{1542} = 3,52$$

B - roczne zapotrzebowanie na paliwo gazowe
kg

m_{LPG} - masa paliwa w zbiorniku przy pojemności użytkowej równej 60% pojemności nominalnej,
kg

Dla przyjętego rozwiązania projektowego konieczne będzie napełnienie 3,5-krotne zbiornika gazu.

8.7.3. Dobór średnicy rury gazowej/Obliczenia instalacji gazowej

odc	Materiał	Obciążenie nominalne	Współczynnik jednoczesności	Obciążenie rzeczywiste	Średnica rurociągu	Opory miejscowe	Długość liniowa odcinka	Długość całkowita	Jednostkowy opór liniowy R	Całkowita strata ciśnienia P
[-]	[-]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[Pa/m]	[Pa]
1	PE	1,14	1	1,14	32	0,2	31	31,2	0,75	23,4
2	PE	1,14	1	1,14	32	1,8	11,5	13,3	0,75	9,975
3	PE	1,14	1	1,14	32	2,7	9,5	12,2	0,75	9,15
4	PE	1,14	1	1,14	32	2,4	14	16,4	0,75	12,3
4	PE	1,14	1	1,14	32	2,4	3	5,4	0,75	4,05
5	Stal	1,14	1	1,14	32	0,2	1	1,2	0,75	0,9
									Σ	59,775

Podziemny zewnętrzny odcinek instalacji gazowej:

- rura PE100 SDR11 fi32x3,0

Wewnętrzna instalacja gazowa:

- rura stalowa b/sz Dn25 wg. PN EN

10208-1,2

8.8. Opis techniczny- instalacja wody użytkowej i centralnego ogrzewania

8.8.1. Instalacja wody użytkowej

8.8.1.1. Instalacja wody zimnej:

Instalacja wody zimnej doprowadzająca wodę do przyborów zasilana będzie z przewodów wodociągowych układanych jako wspólne dla wszystkich urządzeń zamontowanych w budynku. Wszystkie odejścia wody użytkowej zaopatrzone zostały w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

Instalację wody zimnej projektuje się z rur PP PN20. Przewody rozprowadzające wodę zimną do przyborów należy prowadzić w bruzdach ściennych w izolacji z otuliny odpornej na zaprawę murarską gr. 6mm. Przewody rozdzielcze i pioniki izolować. Minimalne grubości izolacji wg. tabeli w części instalacji centralnego ogrzewania.

Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną montować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700-2.

Instalacja wody zimnej doprowadzająca wodę do wymiennika c.w.u zasilana będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego.

8.8.1.2. Instalacja wody ciepłej:

Rurociągi wody ciepłej prowadzić pod stropem oraz w bruzdach ściennych obok wody zimnej. Ciepła woda przygotowywana zostanie w projektowanym wymienniku pojemnościowych zasilanym z kotła gazowego usytuowanego w pomieszczeniu technicznym budynku. Instalację wody ciepłej należy prowadzić obok przewodów wody zimnej. Przewody poziome kompensować poprzez zmianę kierunku. Instalację wykonać z rur PP łączonych na zgrzewanie - wymagania rur zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami. W projekcie podano średnice nominalne rurociągów. Podobnie jak w przypadku wody zimnej, przewody izolować termicznie wg opisu w części dotyczącej centralnego ogrzewania. Urządzenia sanitarne oraz armaturę czerpalną montować zgodnie z PN-81-10700/01 oraz PN-81/B-10700-2. **Średnice rurociągów ciepłej wody użytkowej**

zgodnie z częścią rysunkowa opracowania. Przewody wody ciepłej prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 6 mm w osłonie z folii PVC. Przepusty przeciwpożarowe wykonane zostaną jako opaski przeciwpożarowe zgniatające zgodnie z atestem producenta. Przepusty gazoszczelne według paragrafu 234 warunków technicznych.

8.8.1.3. Próba szczelności instalacji wodociągowych:

Po przeprowadzeniu przeglądu rur instalację wypłukać, zdezynfekować i wykonać próbę ciśnieniową instalacji wodociągowej i ciepłej wody użytkowej. Instalację napełnić wodą zwracając szczególną uwagę na jej właściwe odpowietrzenie. Próbę ciśnieniową przeprowadzić w dwóch fazach. Ciśnienie próbne podnieść do wysokości 0,9 Mpa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min obserwować rurociągi oraz armaturę. W tym czasie spadek ciśnienia nie może przekroczyć 6 % (0,054 Mpa). Bezpośrednio po fazie wstępnej przeprowadzić 120 min. próbę główną. Instalację uznaje się za szczelną jeżeli w czasie próby głównej spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym nie pokaże spadku ciśnienia większego lub równego 2 % ciśnienia próby (0,018 Mpa). Dokładność manometru kontrolnego nie może być mniejsza od 0,01 Mpa.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacji, wykonać izolację rurociągów.

8.8.1.4. Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej:

Rury do ścian mocować przy pomocy uchwytów systemowych, a do podłoża pod posadzkami przy pomocy clipów i uchwytów. Nie mocować przewodów do innych instalacji. Przy stosowaniu uchwytów stalowych rurę umieścić w przekładce gumowej. Armaturę odcinającą mocować dwustronnie. Maksymalne odległości między uchwytami mocującymi wg poniższej tabeli:

Średnica nominalna rury.	Maksymalna odległość mocowania rur.
15 mm	1,00 m
20 mm	1,50 m
25 mm	1,75 m
32 mm	2,00 m

8.8.1.5. Wyniki obliczeń hydraulicznych z programu komputerowego:

Symbol źródła wody:		ŹRÓDŁO ZIMNEJ WODY		
Typ źródła:		Źródło zimnej wody		
Rodzaj budynku:		Biurowy lub administr.		
		Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]:		5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]:		14,72		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]:		2,30		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]:		0,50		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]:		0,50		
Liczba wymian wody cyrkul., [1/h]:				
Odbiornik krytyczny:		/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]:		10,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]:		9,80		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]:		4,72		
Symbol źródła wody:		WYMIENNIK CWU		
Typ źródła:		Źródło ciepłej wody		
Rodzaj budynku:		Biurowy lub administr.		
		Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]:			55,0	
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]:			12,76	
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]:			2,30	
Suma normatywnych wpływów, [l/s]:			0,50	
Obliczeniowy przepływ, [l/s]:			0,50	
Liczba wymian wody cyrkul., [1/h]:				
Odbiornik krytyczny:			/	
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]:			10,00	
Długość gałęzi krytycznej, [m]:			7,40	
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]:			2,76	

8.8.1.6. Obliczenia:

Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę i wielkość odprowadzanych ścieków wynosi :

$q_i = 20 \text{ dm}^3 / \text{d}$ – zapotrzebowanie jednostkowe na użytkownika

$n = 20$ osób,

$N_d = 1,1$,

$N_h = 3$

$Q_{\text{śrd}} = 0,50 \text{ m}^3 / \text{d}$,

$Q_{\text{maxd}} = 0,55 \text{ m}^3 / \text{d}$

$q_{\text{maxh}} = 0,08 \text{ m}^3 / \text{h}$

Dobowe zapotrzebowanie na wodę i ilość odprowadzanych ścieków wynosi $Q_{\text{śrd}} = 0,50 \text{ m}^3 / \text{d}$

Godzinowe zapotrzebowanie c.w.u

$G_h = n \times q_h$

$G_{h1} = 25 \times 22 = 500 \text{ l/h}$

Zapotrzebowanie ciepła.

$Q_h = G_h \times C \times D_t$

$Q_h = 500 \times 1 \times (55 - 10) \times 1,163 = 26167 \text{ W}$

$Q_h = 26,0 \text{ kW}$

Dobór podgrzewacza c.w.u:

Dane wyjściowe

- obliczeniowe zapotrzebowanie na c.w.u
- obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło
- oblicz. temp. czynnika grzejącego
- oblicz. temp. wody użytkowej:

$$\begin{aligned}G_{CW} &= 500 \text{ l/h} \\QCW &= 26 \text{ kW} \\t_z / t_p &= 80 / 60 \text{ }^\circ\text{C} \\t_{cw} / t_{zw} &= 55 / 100 \text{ }^\circ\text{C}\end{aligned}$$

Dobór podgrzewacza

- przyjęto podgrzewacz c.w.u pionowy z wężownicą spiralną o pojemności:

$$V_n = 150 \text{ l}$$

$$Q = 25 \text{ kW}$$

$$G_{cw} = 615 \text{ l/h}$$

$$N_L = 2,4$$

Klasa energetyczna: B

Strata postojowa : 65W

8.9. Instalacja centralnego ogrzewania

8.9.1. Charakterystyka obiektu

Budynek garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna jest budynkiem o konstrukcji murowanej, stropy żelbetowe. Budynek po pracach termomodernizacyjnych (ocieplono ściany, wymieniono stolarkę okienną).

Budynek wyposażony w instalacje - elektryczną, wod.-kan., c. o.

Obliczenia OZC dostosowano do warunków istniejących budynku. Docieplenie elementów konstrukcyjnych budynku wg. odrębnego opracowania.. Na podstawie wizji lokalnej oraz dostarczonej dokumentacji przez Inwestora, technologii wykonania elewacji określono materiały wchodzące w skład poszczególnych przegród oraz obliczono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 i przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami wartości współczynników przenikania ciepła U:

Do obliczeń zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń przyjęto współczynniki przenikania ciepła „U” wg. stanu istniejącego (przed termomodernizacją).

Przyjęte temperatury:

temperatura zewnętrzna	- 20 °C
temperatura w pomieszczeniach kuchennych	+20 °C
temperatura w pomieszczeniu świetlicy	+20 °C
temperatura w łazienkach	+24 °C
temperatura w sanitariatach	+20 °C
temperatura w pomieszczeniach technicznych	+8-12 °C

Współczynniki zostały policzone zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczeń”.

W oparciu o zlecenie Inwestora, projektuje się nową instalację w budynku garażu OSP. Na podstawie powyższych założeń dokonano obliczeń zapotrzebowania ciepła programem komputerowym firmy KanTherm 7.2 OZC, a następnie przy użyciu programu komputerowego KanSET 7.2 dobrano średnice rurociągów, wielkości grzejników, wielkości nastaw zaworów termostatycznych i regulacyjnych.

8.9.2. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano dla III strefy klimatycznej (-20 °C). Podstawą do wszelkich rozważań nad rozwiązaniami instalacji ogrzewania jest bilans cieplny. Do wyznaczenia całkowitego zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła w analizowanych pomieszczeniach przez przegrody budowlane oraz wentylację wykorzystano dane z podkładów architektoniczno-budowlanych. Na podstawie bilansu oraz przyjętych parametrów czynnika grzewczego dobrano elementy grzejne dla poszczególnych pomieszczeń (patrz część rysunkowa opracowania). Grzejniki zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zostały zaprojektowane w części użytkowej oraz w części pomieszczeń technicznych.

8.9.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano ogrzewanie wodne, pompowe. Przyjęto parametry czynnika grzeijnego 70/55°C. Zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi:

Obieg grzewczy nr 1 - 28449W

Pojemność instalacji centralnego ogrzewania wynosi 229dm³ + 50 dm³. (technologia kotła gazowego)

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne:

- Obieg grzewczy nr 1- **29,01kPa**.

Zabezpieczenie instalacji stanowić będzie naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa umieszczony fabrycznie w kotle gazowym. Obliczenia sprawdzające dobór naczynia wzbiorczego oraz zaworu bezpieczeństwa zgodnie z częścią obliczeniową opracowania.

Nastawy wstępne na rysunkach obliczone komputerowo dotyczą grzejników, przewodów oraz zaworów termostatycznych konkretnych typów i producentów, zmiana tych urządzeń jest dopuszczalna na urządzenia równoważne o podobnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych po uzgodnieniu z autorem projektu.

Typ dz.	Typ ar.	Pomieszczenie	d _n mm	Nastawa	Δp _{st} kPa	Aut.	Φ _{HL} W	Φ _{HL} kW	M kg/s	Q l/s	Q l/min	Q m ³ /h	k _v m ³ /h	Δp Pa
--	↓	3	15	2			784	0,8	0,0125	0,013	0,8	0,046	0,180	6424
--	↓	1	15	4			2803	2,8	0,0447	0,045	2,7	0,163	0,750	4740
--	↓	1	15	4			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	0,750	3287
--	↓	1	15	4			1869	1,9	0,0298	0,030	1,8	0,109	0,750	2103
--	↓	5	15	2			784	0,8	0,0125	0,013	0,8	0,046	0,180	6439
--	↓	2	15	4			2686	2,7	0,0428	0,044	2,6	0,157	0,750	4366
--	↓	1	15	4			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	0,750	3288
--	↓	6	15	5			2754	2,8	0,0439	0,044	2,7	0,160	1,000	2566
--	↓	6	15	5			2754	2,8	0,0439	0,045	2,7	0,160	1,000	2568
--	↓	1	15	5			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	1,000	1849
--	↓	1	15	5			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	1,000	1849
--	↓	1	15	4			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	0,750	3288
--	↓	1	15	4			2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,136	0,750	3288
--	↓	3	15	0.25		0,45	784	0,8	0,0125	0,013	0,8	0,046	0,119	14883
--	↓	2	32	2.2			19106	19,1	0,3046	0,311	18,7	1,121	6,214	3256
--	↓	1	15	0.5		0,62	2803	2,8	0,0447	0,046	2,7	0,164	0,364	20454
--	↓	1	15	0.25		0,59	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,312	19308
--	↓	1	15	0.25		0,62	1869	1,9	0,0298	0,030	1,8	0,109	0,243	20296
--	↓	5	15	0.25		0,42	784	0,8	0,0125	0,013	0,8	0,046	0,124	13768
--	↓	1	15	0.5		0,41	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,371	13626
--	↓	1	15	0.5		0,41	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,371	13613
--	↓	1	15	0.5		0,39	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,384	12737
--	↓	1	15	0.5		0,39	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,384	12725
--	↓	6	15	0.5		0,39	2754	2,8	0,0439	0,045	2,7	0,161	0,452	12715
--	↓	6	15	0.5		0,37	2754	2,8	0,0439	0,045	2,7	0,161	0,461	12214
--	↓	1	15	0.25		0,62	2336	2,3	0,0372	0,038	2,3	0,137	0,302	20545
--	↓	2	15	0.5		0,52	2686	2,7	0,0428	0,044	2,6	0,158	0,379	17286

Wyniki obliczeń hydraulicznych z programu komputerowego:

Symbol źródła ciepła:		KOCIOŁ GAZOWY	
Parametry czynnika grzejącego:			
θ_s , [°C]:	70,00	θ_r , [°C]:	55,00
$\theta_{r,r}$, [°C]:	52,71		
Rodzaj czynnika:	Woda	Stężenie, [%]:	100,0
Informacje o instalacji:			
Całkowity strumień wody w instalacji $Minst$, [kg/s]:		0,454	
Całkowita pojemność instalacji $Vinst$, [l]:		229	
Obliczeniowa moc cieplna instalacji $\phi_{HL,inst}$, [W]:		28449	
Moc tracona $\phi_{lost,inst}$, [W]:		4352	
Całkowita moc przekazywana przez instalację $\phi_{tot,inst}$, [W]:		32801	
Parametry źródła ciepła: KOCIOŁ GAZOWY			
Δp_{HS} , [Pa]:	5000	V_{HS} , [l]:	15,0
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle Δp_{disp} , [Pa]:		29013	
Dodatkowa rezerwa mocy do ładowania bufora $\phi_{HL,reserve}$, [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła zimą $\phi_{HL,winter}$, [W]:		28449	
Obliczeniowa moc cieplna źródła latem $\phi_{HL,summer}$, [W]:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła w okr. przejściowym $\phi_{HL,part}$, [W]:			
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk.NFS, sim, [szt.]:			
Statystyka pomieszczeń i grzejników dla źródła: KOCIOŁ GAZOWY			
Pomieszczenia ogrzewane:			
Przegrzewane:	1	Nadmiar mocy, [W]:	1120
Niedogrzewane:	0	Deficyt mocy, [W]:	0
Moc grzejna, [W]:	25082	Zyski od przewodów, [W]:	4487
Pomieszczenia nieogrzewane:			
Moc grzejna, [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	781
Grzejniki:			
Przegrzewające:	3	Nadmiar mocy, [W]:	1126
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	6
Moc obliczeniowa:	28449	Moc rzeczywista, [W]:	25082

8.9.4. Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- źródło ciepła – projektowany kocioł gazowy w oddzielnym pomieszczeniu
- grzejniki płytowe profilowane,
- armatura (pompy, zawory regulacyjne, zawory termostatyczne, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia) PN 10,
- rury rozprowadzające.

8.9.5. Instalacja centralnego ogrzewania

Dobrano grzejniki stalowe, płytowe z powierzchniami konwekcyjnymi. Na grzejnikach po stronie zasilania zostaną zamontowane zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną (zabezpieczoną przed zniszczeniem), a na powrocie zawory grzejnikowe powrotne ze śrubunkiem. Grzejniki należy montować za pomocą uniwersalnych zestawów montażowych, które dostarczane są wraz z

grzejnikami. Odpowietrzanie powinno odbywać się za pomocą indywidualnych odpowietrzników umieszczonych na grzejnikach oraz automatycznych odpowietrzników na instalacji. Lokalizację, moc, nastawy oraz wymiary poszczególnych grzejników przedstawiono na rzutach instalacji c.o. W niektórych pomieszczeniach wystąpić może konflikt pomiędzy założoną wstępnie lokalizacją grzejnika a aranżacją wnętrza, jaką zechce mieć użytkownik. W takich wypadkach możliwa jest niewielka korekta lokalizacji. Kurtyny powietrzne projektuje się nad drzwiami wejściowymi. Nagrzewnice kurtyn powietrznych zostaną podłączone do instalacji elektrycznej. Regulacja wydajności nagrzewnic przy pomocy biegów silnika. Podłączenie kurtyn do instalacji elektrycznej wykonać zgodnie z instrukcją producenta urządzenia. Układ kurtyn powietrznych będzie pracował ze stałą wydajnością w trakcie otwarcia drzwi wejściowych. Dopuszcza się włączenie kurtyn powietrznych w celu szybkiego dogrzania pomieszczenia świetlicy.

8.9.6. Rurociągi rozprowadzające

Jako przewody rozprowadzające zastosowane zostaną rury ze stali węglowej ocynkowane łączone poprzez zaprasowywanie. Stosować połączenia zaprasowywane, a także przy łączeniu armatury podłączenia kołnierzone i gwintowane. Rurociągi w obrębie kotła gazowej należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych poprzez zaprasowywanie. Rurociąg należy podpierać na wspornikach przy ścianie lub suficie. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć (zamontować automatyczne odpowietrzniki), a najniższe odvodnić poprzez zawory kulowe ze złączką do węża. Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia. Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Rurociągi należy prowadzić pod stropem, po ścianach lub w szachtach instalacyjnych. Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz przegrody o odporności ogniowej EI60/REI60 lub wyższej należy wyposażać w przepusty instalacyjne, przeciwpożarowe o odporności ogniowej EIS równej wymaganej odporności ogniowej danej przegrody. Sposób zabezpieczenia instalacji stalowej przed korozją od wewnątrz określają polskie normy. Należy stosować wodę obiegową o odpowiednich parametrach z dodatkiem odpowiednich inhibitorów korozji.

8.9.7. Izolacja rurociągów

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych instalacje z rur stalowych w obrębie kotła należy zaizolować. Jako materiał izolacyjny instalacji grzewczej proponuje się zastosowanie wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej w gotowych otulinach termoizolacyjnych. Należy zastosować następujące grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4

8.9.8. Mocowanie przewodów instalacji centralnego ogrzewania:

Rury do ścian mocować przy pomocy uchwytów systemowych. Nie mocować przewodów do innych instalacji. Przy stosowaniu uchwytów stalowych rurę umieścić w przekładce gumowej. Armaturę odcinającą mocować dwustronnie.

Maksymalne odległości między uchwytami mocującymi wg poniższej tabeli:

Średnica nominalna rury.	Maksymalna odległość mocowania rur.
15 mm	1,00 m
20 mm	1,50 m
25 mm	1,75 m
32 mm	2,00 m

8.9.9. Główne poziomy i pionowy.

Do budowy instalacji (pionowy do grzejników + poziomy) należy użyć rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych przez zaprasowywanie, prowadzonych pod stropem i po ścianach. Połączenia z armaturą gwintowane. Przewody układać ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła ciepła. Przewody należy mocować do elementów budowlanych za pomocą rozwiązań systemowych.

8.9.10. Instalację wewnętrzną w części garażu OSP

Do budowy instalacji należy użyć rur ze stali węglowej ocynkowanych łączonych przez zaprasowywanie. Rury prowadzić pod stropem lub po ścianach. Przewody prowadzić zgodnie z rysunkami pomieszczeń i zasadami kompensacji.

8.9.11. Armatura grzewcza oraz odcinającą regulacyjną

W pomieszczeniach garażu OSP jako elementy grzejne zaprojektowane zostały stalowe grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym (typu C) oraz w łazienkach typu „drabinkowego” . Wszystkie grzejniki wyposażone w zawory i głowice termostatyczne w wersji wandaloodpornej.

8.9.12. Armatura odcinającą regulacyjną

Na podejściu do grzejników na zasilaniu montować zawory termostatyczne z głowicami do regulacji temperatury pomieszczenia (wykonanie wandaloodporne) a na powrocie odcinające zawory powrotne. Wszystkie zawory montować na śrubunkach.

8.9.13. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji odbywa się poprzez zawory odpowietrzające zamontowane na najwyższej kondygnacji na pionach instalacyjnych oraz za pośrednictwem ręcznych odpowietrzników pływakowych standardowo montowanych na wszystkich grzejnikach. Automatyczne odpowietrzniki montować również na zasyfonowaniach instalacji. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420.

8.9.14. Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów, odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach oraz podpionowych zaworów regulacyjnych usytuowanych zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

8.9.15. Próby ciśnieniowe

Próby ciśnienia na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie wyższe od ciśnienia roboczego o wartość 2 bar lecz nie mniej niż 4 bary. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rosznienia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń.

8.9.16. Uruchomienie instalacji c.o.

Po zakończeniu montażu instalacji a przed zakryciem instalacji w bruzdach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać próbę szczelności. Przedtem jednak należy ją wypłukać, usuwając wszelkie pozostałości stałe. Po wypłukaniu instalacji, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę taką można wykonać zimną wodą lub bezolejowym powietrzem zgodnie z Wytycznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych wydanych przez COBRTI INSTAL (06-2003). W trakcie rozruchu próbnego dokonać nastaw występnych instalacji c.o. i zaworów regulacyjnych zgodnie z nastawami podanymi w pkt. 3.

8.9.17. Przejścia przeciwpożarowe.

Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegrod przeciwpożarowych:

- rury palne: osłony ogniochronne
 - sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
 - w stropie jedna osłona od dolnej strony.
- rury niepalne w otulinie palnej: opaski umieszczone w przegrodzie, tak aby z niej nie wystawały, a otwór uszczelnić zaprawą ogniochronną
 - sposób montażu - w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;
 - w stropie jedna osłona od dolnej strony.

W miejscu zakładania obejm należy usunąć izolację.

9. Uwagi końcowe

1. Rury instalacyjne prowadzić przez przeszkody w tulejach osłonowych uszczelnionych materiałem stałe plastycznym nie ropopochodnym.
2. Instalacja winna być poddana próbie ciśnieniowej (wstępnej, głównej i końcowej) przed zakryciem.
3. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania.
4. Każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych przez uprawnionego projektanta.

Wykaz norm

PN-EN ISO 6708: 1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)

PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-90/B-01 430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo, zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania

PN-B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-EN-ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-En 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.

PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442- 2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych

PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

10. Dobór podstawowych urządzeń instalacji centralnego ogrzewania – obliczenia sprawdzające

10.1. Dobór naczynia wzbiórczego:

Pojemność zładu – $0,229 \text{ m}^3 + 0,05 \text{ m}^3$ (technologia kotła gazowego) = $0,279 \text{ m}^3$

Temperatura wody zasilającej - $80 \text{ }^\circ\text{C}$.

Ciśnienie maksymalne – $2,8 \text{ bar}$

Ciśnienie wstępne – $0,8 \text{ bar}$

Pojemność nominalna naczynia:

$V_u = 0,279 \times 1,06 \times 999,7 \times 0,0224 = 6,62 \text{ dm}^3$

Pojemność nominalna naczynia:

$$V_n = 4,96 * \frac{2,8 + 0,8}{3,0 - 0,8} = 10,83 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 12 dm³ na ciśnienie 6,0 bar, ciśnienie wstępne 1,1 bar. Naczynie wzbiornicze fabrycznie dostarczone w kotle gazowym.

10.2. Dobór pompy obiegowej:

- pompa obiegowa

- objętościowy strumień wody instalacyjnej: $V_s = 1,14 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,15 = 1,31 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy:

Straty ciśnienia:	kPa
Przewody i armatura obiegu grzewczego	3
Instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłem gazowym	29,1
Razem	32,1
Suma $H_{str} = 32,1 \times 1,15$	36,11

11. Dane techniczne dobranych urządzeń:

11.1. Pompa obiegowa 25/4 PN6 (obieg grzewczy projektowany) z płynną regulacją obrotów, napięcie zasilania 230V.

Dane eksploatacyjne

Przetłaczane medium: Woda 100 %

Temperatura przetłaczanej cieczy: 20,00 °C

Przepływ: 1,14 m³/h

Wysokość podnoszenia: 3,10m

temperatura przetłaczanej cieczy: -10...110 °C

temperatura otoczenia: -10...40 °C

Maks. ciśnienie robocze: 10 bar

Minimalna wysokość dopływu dla 50 °C: 3 m

Minimalna wysokość dopływu dla 95 °C: 10 m

Minimalna wysokość dopływu dla 110 °C: 16 m

Dane silnika

Współczynnik sprawności energetycznej (EEI): $\leq 0,19$

Generowanie zakłóceń: EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko mieszkalne (C1)

Odporność na zakłócenia: EN 61800-3;2004+A1;2012 / środowisko przemysłowe (C2)

Przyłącze sieciowe: 1~230V/50 Hz

Pobór mocy: 160 W

Prędkość obrotowa min.: 500 1/min

Prędkość obrotowa maks.: 3600 1/min

Stopień ochrony silnika: IPX4D

Dławik przewodu: 5 x M16x1.5

Materialy

Korpus pompy: EN-GJL-200

Wirnik: PPS-GF40

Wał: 1.4122

Materiał łożysk: Grafit

Wymiary montażowe

Przyłącze gwintowane po stronie ssawnej: G 1½, PN10

Przyłącze gwintowane po stronie tłocznej: G 1½, PN10

Długość montażowa: 180 mm

Informacje na temat umiejscowienia zamówień

Masa netto ok.: 7,2 kg

Numer artykułu: 2164569

Pompa fabrycznie zamontowana w kotle gazowym.

11.2 Dobór zaworu bezpieczeństwa – instalacja c.o.

Dobór zaworu bezpieczeństwa :

Zawór bezpieczeństwa fabrycznie zabudowany w kotle gazowym

11.3. Dane techniczne dobranych urządzeń:

11.4. Kocioł gazowy z wymiennikiem pojemnościowym c.w.u

- Wiszący, gazowy kocioł kondensacyjny, o mocy grzewczej od 5,1 do 34,4 kW
- Kompaktowe wymiary i możliwość zabudowy po bokach umożliwiając łatwe ulokowanie kotła w przestrzeni użytkowej
- Sprawność znormalizowana: 98% (Hs)
- Bardzo cicha praca
- Klasa efektywności energetycznej: A
- Klasa efektywności podgrzewu c.w.u: A
- Wymiennik ciepła Inox-Radial ze stali szlachetnej – zapewnia wysoką niezawodność eksploatacyjną przy dużej trwałości i dużą moc cieplną z minimalnej przestrzeni - -
- Modulowany palnik cylindryczny
- Wentylator z regulowanymi obrotami, umożliwia cichą i energooszczędną pracę Pompa - energooszczędna sterowana elektronicznie
- Podświetlany wyświetlacz dotykowy LCD
- sterowanie kotła regulatorem pogodowym wg. temperatury zewnętrznej (sterowanie pogodowe)

11.5. Grzejniki panelowe:

Grzejnik stalowy płytowy C-Profil, typ 22-33, wysokość H = 600-900 mm, w wykonaniu profilowanym; z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z prawej bądź lewej strony. Przyłączenie rurowe boczne 1/2".

11.6. Grzejnik łazienkowy

Grzejnik stalowy drabinkowy STANDARD, wysokość zgodnie z częścią rysunkowa opracowania, szerokość zgodnie z częścią rysunkową

11.7. Przeponowe naczynie wzbiorcze

Ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 2014/68/UE, oznaczenie CE.

Charakterystyka:

- spawane
- lakierowana powłoka zewnętrzna w kolorze szarym lub białym
- niewymienna półmembrana
- w wykonaniu stojącym
- dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar
- dopuszczalna temp. pracy naczynia: 120 °C
- dopuszczalna temp. pracy membrany: 70 °C
- ciśnienie wstępne: 1,5 bar

Naczynie przeponowe c.o. fabrycznie zamontowane w kotle

11.8. Rury

Stalowe ocynkowane

Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń – zaprasowanie promieniowe.

Rury stalowe czarne:

Przewody z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 10224:2006 Tmax = 150 °C, Pmax = 2,5 MPa. Typ połączeń – spawane lub gwintowane

11.9. Zawory równoważące

Zawór równoważący do regulacji hydraulicznej instalacji centralnego ogrzewania z pokręteł

*z cyfrową skalą nastawy.
PN20
Max. Temperatura pracy: 120°C
Min. Temperatura pracy: - 20°C
Uszczelnienie gniazda: grzyb z o-ring z EPDM
Uszczelnienie trzpienia: o-ring z EPDM*

Projektant: Branża sanitarna

Sprawdzający: Branża sanitarna

12. Zestawienie materiałów:

Instalacja wody użytkowej:

Typ	Symbol	dn mm	Lpro m	Opis
	PP PN20	25x4,2	15,0	Rury PP-R PN20 (SDR6) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 2,0 MPa (Trob = 20 °C) lub Pmax = 1,0 MPa (Trob = 60 °C) lub Pmax = 0,6 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.
	PP PN20	20x3,4	19,0	Rury PP-R PN20 (SDR6) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 2,0 MPa (Trob = 20 °C) lub Pmax = 1,0 MPa (Trob = 60 °C) lub Pmax = 0,6 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.

Symbol	Iz. DwxG mm	Apro lub Lpro m2; m	Opis
Izolacja z wełny mineralnej	22x20	19,00m	Otulina z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepna. Zastosowanie: izolacji termicznej i akustycznej rurociągów grzewczych, c.o., parowych, wody użytkowej oraz przewodów klimatyzacyjnych, instal

Symbol	dn mm	Npro szt.	Opis
Kolano PP PN20 90 K	25x4,2/25x4,2	12	Kolano 90°.PP PN20
Kolano PP PN20 90 K	20x3,4/20x3,4/20x3,4	14	Kolano 90°.PP PN20
Złączka PP PN20	25x4,2/3/4"	2	Złączka PP PN20 z gwintem zewnętrznym
Złączka PP PN20	25x4,2/1/2"	1	Złączka PP PN20 z gwintem zewnętrznym
Złączka PP PN20	20x3,4/1/2"	2	Złączka PP PN20 z gwintem zewnętrznym
Trójnik PP PN20	20x3,4/20x3,4/20x3,4	1	Trójnik PP.

Instalacja centralnego ogrzewania:

Grzejniki:

Typ	Symbol	Wielkość	L m	dn mm	Npro szt.	Opis
	Grzejnik łazienkowy	0,600 m	1,40	15	2	Grzejnik łazienkowy, wymiary wg. części rysunkowej opracowania
	C33-90	0,800 m	0,80	15	3	Grzejnik stalowy płytowy, typ C33, wysokość H = 900 mm. w wykonaniu profilowanym, boczne podłączenia rurowe GW1/2"
	C33-60	1,600 m	1,60	15	1	Grzejnik stalowy płytowy, typ C33, wysokość H = 600 mm. w wykonaniu profilowanym, boczne podłączenia rurowe GW1/2"
	C33-60	1,400 m	1,40	15	6	Grzejnik stalowy płytowy, typ C33, wysokość H = 600 mm. w wykonaniu profilowanym, boczne podłączenia rurowe GW1/2"
	C33-60	1,100 m	1,10	15	1	Grzejnik stalowy płytowy, typ C22, wysokość H = 600 mm. w wykonaniu profilowanym, boczne podłączenia rurowe GW1/2"

Rury:

Symbol	dn mm	Lpro m	Opis
STEEL	35	18,0	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
STEEL	28	38,0	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
STEEL	22	14,0	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
STEEL	18	79,0	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.
STEEL	15	47,0	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe.

Izolacje:

Symbol	Iz. Dw×G mm	Apro lub Lpro m ² ; m	Opis
Izolacja z wełny mineralnej	35x40	9,0 m	Otulina z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacji termicznej i akustycznej rurociągów grzewczych, c.o., parowych, wody użytkowej oraz przewodów klimatyzacyjnych, instal
Izolacja z wełny mineralnej	28x40	4	Otulina z wełny skalnej pokryta zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Zastosowanie: izolacji termicznej i akustycznej rurociągów grzewczych, c.o., parowych, wody użytkowej oraz przewodów klimatyzacyjnych, instal

Kształtki:

Typ	Symbol	dn mm	Npro szt.	Opis
	ZŁĄCZKA P GW	18/15	1	Złączka Press z gwintem wewnętrznym.
	ZŁĄCZKA P GZ	15/15	18	Złączka Press z gwintem zewnętrznym.
	ZŁĄCZKA P GZ	18/15	9	Złączka Press z gwintem zewnętrznym.
	ZŁĄCZKA P GZ	35/32	2	Złączka Press z gwintem zewnętrznym.
	ŁUK 90	15/15	36	Łuk 90°.
	ŁUK 90	18/18	36	Łuk 90°.
	ŁUK 90	28/28	4	Łuk 90°.
	ŁUK 90	35/35	8	Łuk 90°.
	REDUKCJA P	18/15	2	Redukcja Press.
	REDUKCJA P	22/18	4	Redukcja Press.
	REDUKCJA P	28/15	2	Redukcja Press.
	REDUKCJA P	28/22	4	Redukcja Press.
	REDUKCJA P	35/28	4	Redukcja Press.
	TRÓJNIK P	15/18/15	4	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	18/15/18	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	22/15/22	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	22/18/22	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	28/15/28	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	28/18/28	6	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	28/28/28	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	35/18/35	2	Trójnik press.
	TRÓJNIK P	35/35/35	2	Trójnik press.

Armatura:

Symbol	dn mm	Npro szt.	Opis
ZP-K Dn15	15	2	Zawór powrotny kątowy z nastawą wstępną, R 1/2", mosiądz niklowany, ze śrubunkiem przyłączeniowym.
ZP-P Dn15	15	11	Zawór powrotny prosty z nastawą wstępną, R 1/2", mosiądz niklowany, ze śrubunkiem przyłączeniowym.
ZT-K Dn15	15	2	Zawór termostatyczny kątowy z bezstopniową nastawą wstępną, typoszereg AZ V.z głowicą termostatyczną (wykonanie antywalndalowe)
ZT-P Dn15	15	11	Zawór termostatyczny prosty z bezstopniową nastawą wstępną, typoszereg AZ V.z głowicą termostatyczną (wykonanie antywalndalowe)
ZOA	15	14	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem stopowym, PN6, T110C, wykonanie mosiądz.
Zawór równoważący	32	1	Zawór równoważący skośny wykonany z Ametalu®, gw. wewn, PN25, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy.

Technologia kotła gazowego:

Zestawienie urządzeń i metarialów - kotłownia gazowa					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	001	Kocioł gazowy kondensacyjny	Moc 5,1 - 34,4kW	-	1
2	002	Wyniennik pojemnościowy z węzownicą spiralną emaliowany	V-150dm3+izolacja	-	1
3	003	Czujnik temperatury zewnętrznej	wg. producenta kotła	-	1
4	004	Regulator pokojowy z wyświetlaczem LCD,	wg. producenta kotła	-	1
5	005	Zawór trójdrogowy (dostawa z kotłem)	wg. producenta kotła	-	1
6	006	Pompa obiegowa w kotle gazowym	wg. producenta kotła	-	1
7	007	Zawór bezpieczeństwa membranowy(dostawa z kotłem)	wg. producenta kotła	-	1
8	008	Czujnik temperatury c.w.u	wg. producenta kotła	-	1
9	009	Przeponowe naczynie zbiorcze	12dm3/6bar	20	1
10	010	Filtr skośny siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	25	1
11	011	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	25	4
12	012	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	2
13	013	Monometr tarczowy fi100 + kurek monomteryzny	zakres 0-6bar	15	2
14	014	Termometr tarczowy fi100	zakres 0-120C	15	2
15	015	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
16	016	Zestaw do uzupełniania wody instalacyjnej-opcjonalnie	wg. producenta kotła	-	1
17	017	Grupa bezpieczeństwa wymiennika c.w.u (zawór bezpieczeństwa Dn20 6bar, manometr 10bar)	wg. producenta kotła	-	1
18	018	Przeponowe naczynie zbiorcze instalacji c.w.u.	12dm3/10bar	20	1
19	019	Odpowietrznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	2

Sterowanie:
Wg. temperatury zewnętrznej przy pomocy sterownika dostarczonego razem z kotłem

Instalacja gazowa:

Typ	Symbol	dn mm	L/N m/szt	Opis
	PN EN 10208-1,2	25	1,5	Rury ze stali węglowej kotłowej bez szwu, odpornej na korozję 1.4301 (304).Połączenia spawane
	-	25	2	Kolano stalowe hamburskie bez szwu do instalacji gazowych
	PE100SDR11RC	25	65	Rury polietylenowe do rozprowadzania paliw gazowych. Surowcem do ich produkcji jest polietylen wysokiej gęstości (PE HD) klasy PE 100 i PE 100-RC. Odcinki rur łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub przy pomocy złączy elektrooporowych
	RGI	-	1	Reduktor gazu I stopnia
	RGII	-	1	Reduktor gazu II stopnia
	ZG	-	1	Zbiornik na gaz płynny V-4850dm3
	-	-	1	Płyta żelbetowa pod zbiornik na gaz płynny prefabrykowana
	-	-	1	Uziom otokowy
	-	32/25	1	Podejście stalowe izolowane taśmą DN40/25 z gwintem 1" i zaworem sferycznym DN25 PN16
	-	-	1	Szafka gazowa Z1 (300x250x150mm) z kompozytu poliestrowo szklanego
	-	25	2	Kurek kulowy gwintowany do gazu DN25 PN16
	PN EN 10208-1,2	40	0,5	Tuleja ochronna - rura stalowa czarna DN40
	-	25	1,0	System detekcji gazu (zawór elektromagnetyczny, detektory, moduł sterujący, sygnalizator)

UWAGA

Pomieszczenie kotłowni gazowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-02431-1:1999.

W ramach realizacji prac budowlanych należy:

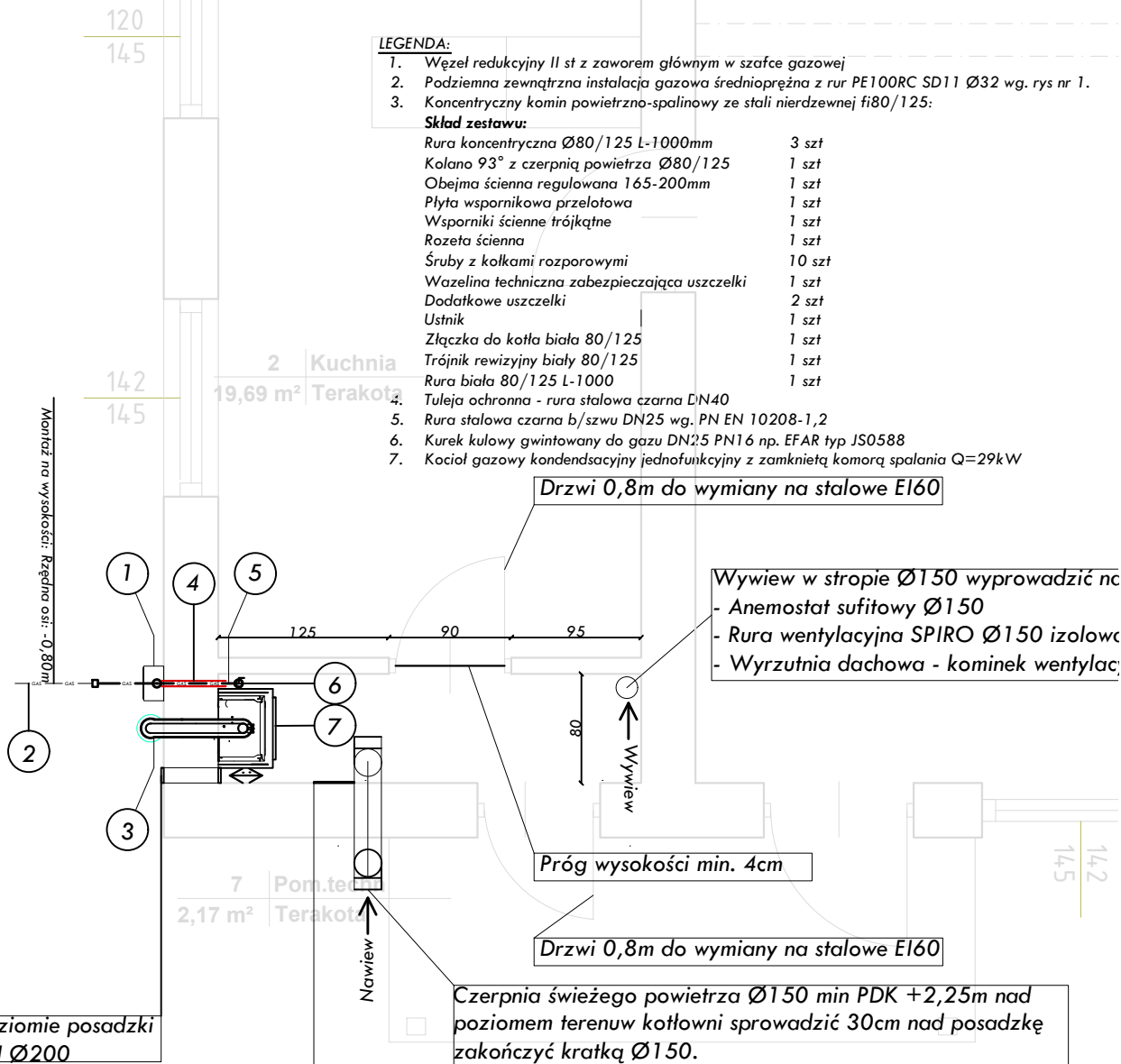
- wykonać wentylację nawiewno-wywiewną,
- sporządzić protokół z prawidłowego działania przewodów wentylacyjnych,,
- zamontować drzwi stalowe z zamkiem patentowym-EI30
- wykonać instalację elektryczną w projektowanym pomieszczeniu kotłowni gazowej
- wykonać zmywalną antypoślizgową nie palną posadzkę (np. gres lub terakota) oraz do wysokości 1,8m lamperię

LEGENDA:

1. Węzeł redukcyjny II st z zaworem głównym w szafce gazowej
2. Podziemna zewnętrzna instalacja gazowa średnioprężna z rur PE100RC SD11 Ø32 wg. rys nr 1.
3. Koncentryczny komin powietrzno-spalinowy ze stali nierdzewnej fi80/125:

Skład zestawu:

Rura koncentryczna Ø80/125 L-1000mm	3 szt
Kolano 93° z czerpnią powietrza Ø80/125	1 szt
Obejma ścienna regulowana 165-200mm	1 szt
Płyta wspornikowa przelotowa	1 szt
Wsporniki ścienne trójkątne	1 szt
Rozeta ścienna	1 szt
Śruby z kółkami rozporowymi	10 szt
Wazelina techniczna zabezpieczająca uszczelki	1 szt
Dodatkowe uszczelki	2 szt
Ustnik	1 szt
Złączka do kotła biała 80/125	1 szt
Trójnik rewizyjny biały 80/125	1 szt
Rura biała 80/125 L-1000	1 szt

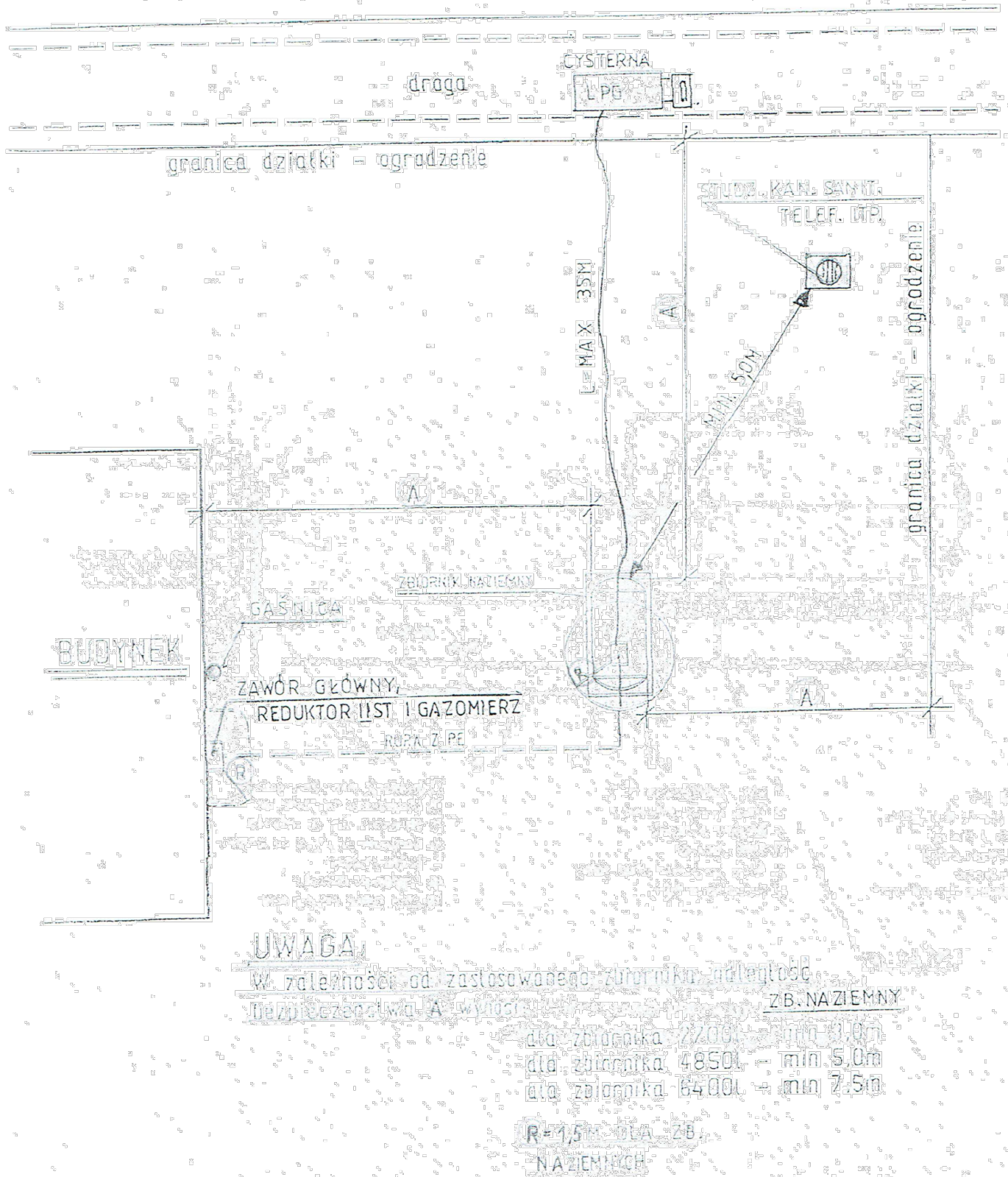


Nawiew-wywiew w poziomie posadzki kotłowni - rura PVC-U Ø200

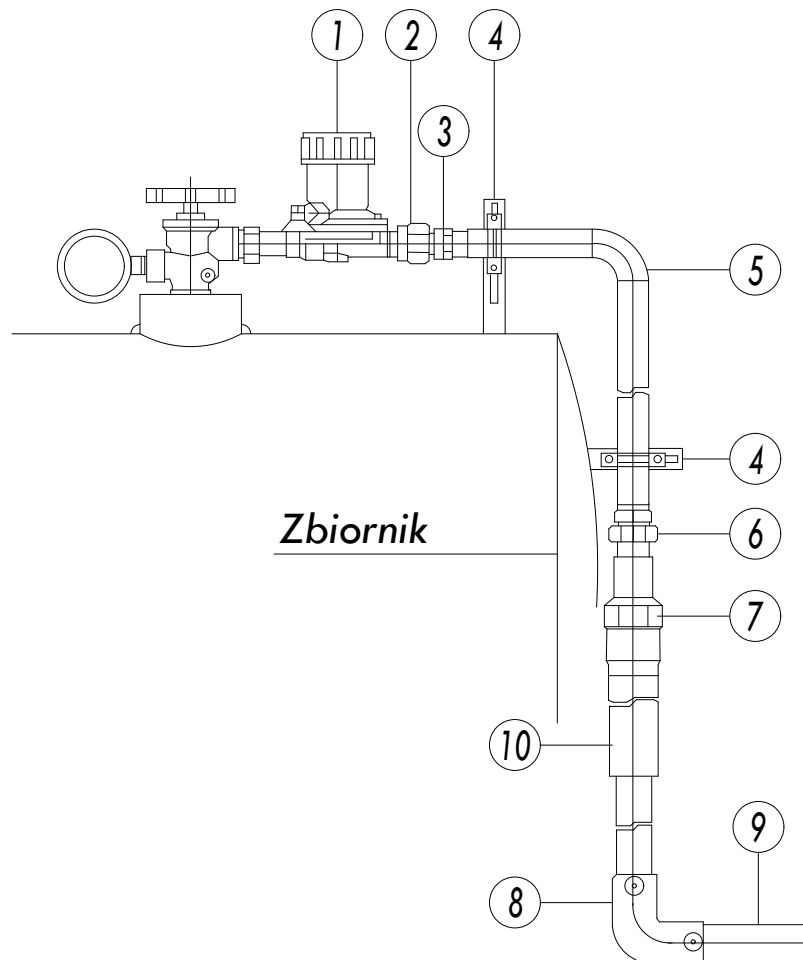
Istniejąca rozdzielnia elektryczna, zachować normatywne odległości montowanych instalacji i urządzeń od rozdzielni elektrycznej.

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	1:50
NAZWA RYSUNKU:	Rzut parteru – wewnętrzna instalacja gazowa		NUMER RYSUNKU:	AB01

STREFY ZAGROZENIA WYBUCHEM Z2 I ODLEGŁOŚCI BEZPIECZENSTWA



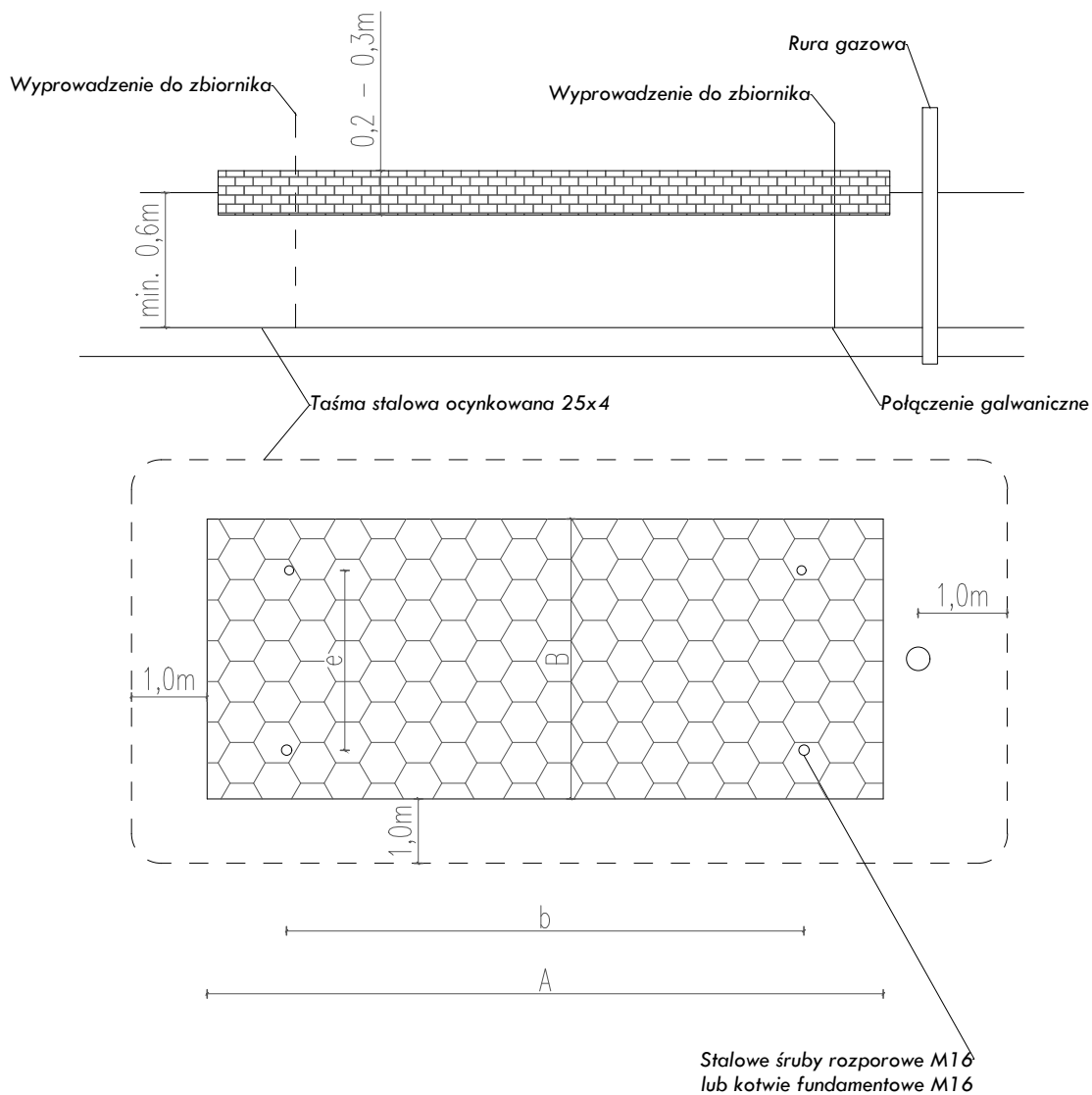
INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasińskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/P00S/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kalczaków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	
NAZWA RYSUNKU:	Strefy zagrożenia wybuchem		NUMER RYSUNKU:	AB02



Oznaczenia:

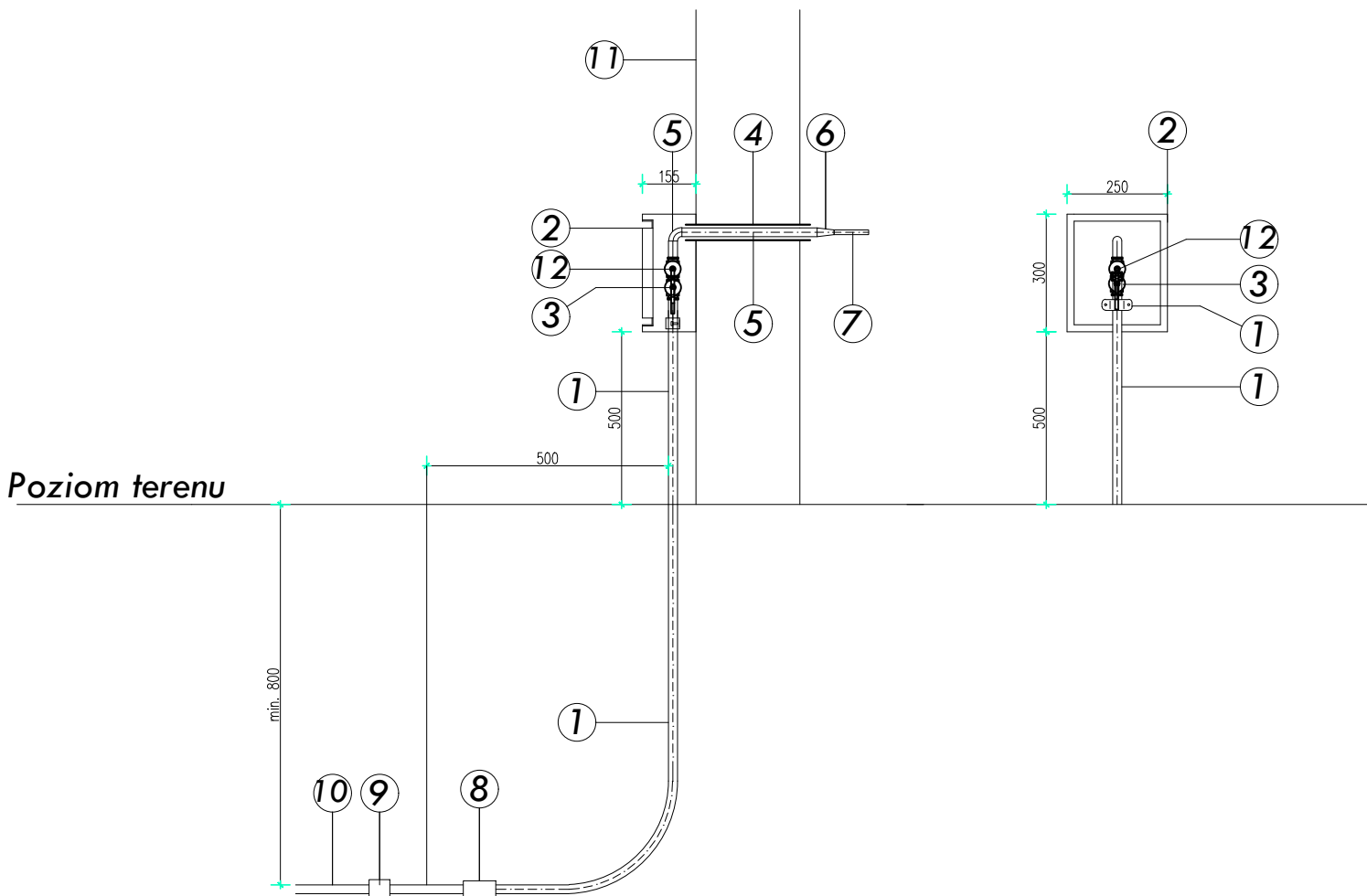
1. Reduktor I stopnia $\frac{3}{8}$ "
2. Nypel redukcyjny $\frac{3}{8}$ "xM20
3. Śrubunek M20xGW1/2"
4. Obejma stalowa Dn15
5. Rura stalowa czarna Dn15
6. Śrubunek miękkouszczelniony Dn15
7. Kolumna gazowa PE/stal Ø25/Dn15
8. Kolano elektrooporowe PE Ø32 <90°
9. Rura PE100RC SDR11 Ø32
10. Redukcja elektrooporowa PE Ø32/25

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/D425/POOS/12 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Schemat podłączenia reduktora I st.		NUMER RYSUNKU: AB03



Wymiar w (mm)	2700dm ³	4850dm ³	3700dm ³
b	1600	2000	3500
e	800	800	800
A	2000	4000	5000
B	1200	1200	1200

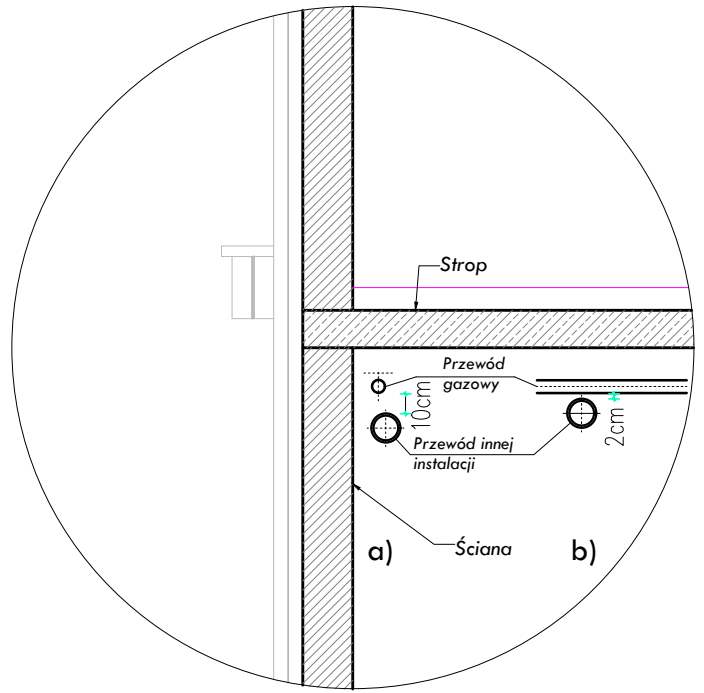
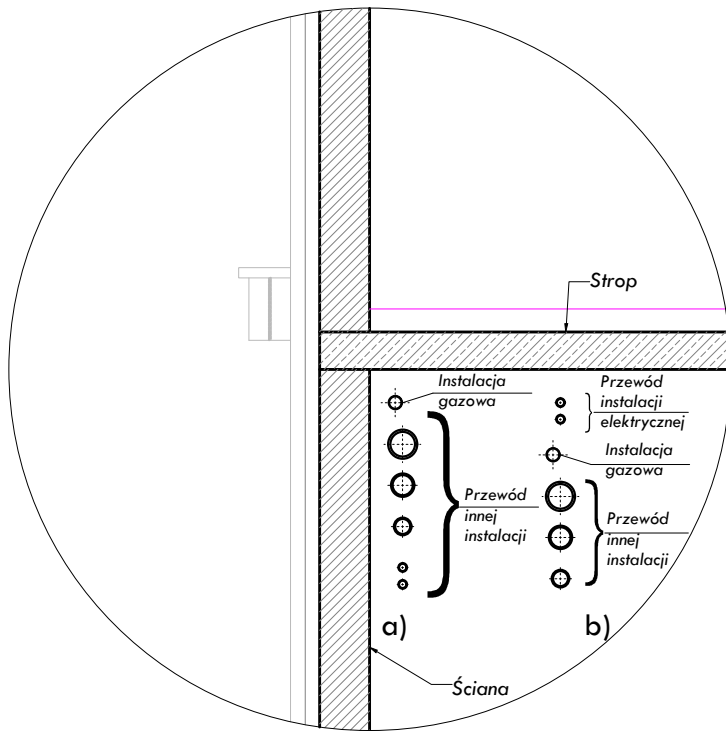
INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/D425/POOS/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Fundament i uziom zbiornika		NUMER RYSUNKU: AB04



LEGENDA:

1. Podejście stalowe izolowane taśmą DN25/15 z gwintem 1/2" PN16
2. Szafka gazowa Z1 (300x250x150mm) z kompozytu poliestrowo szklanego
3. Kurek kulowy gwintowany Dn15 do gazu PN16
4. Tuleja ochronna - rura stalowa czarna DN40 - przejście wykonać zgodnie z rys. szczegółowym
5. Rura przewodowa stalowa b/szwu stal R35 wg. PN 80/H-74219
6. Przejście stal/stal
7. Rura stalowa czarna b/szwu Dn25 wg. PN EN 10208-1,2
8. Przejście PE/stal
9. Mufa elektrooporowa PE
10. Odcinek wewnętrznej podziemnej instalacji gazowej z rur PE100RC SDR11 Ø32
11. Zewnętrzna ściana budynku
12. Reduktor gazowy II stopnia

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Schemat montażu instalacji i zaworu odcinającego		NUMER RYSUNKU: AB05



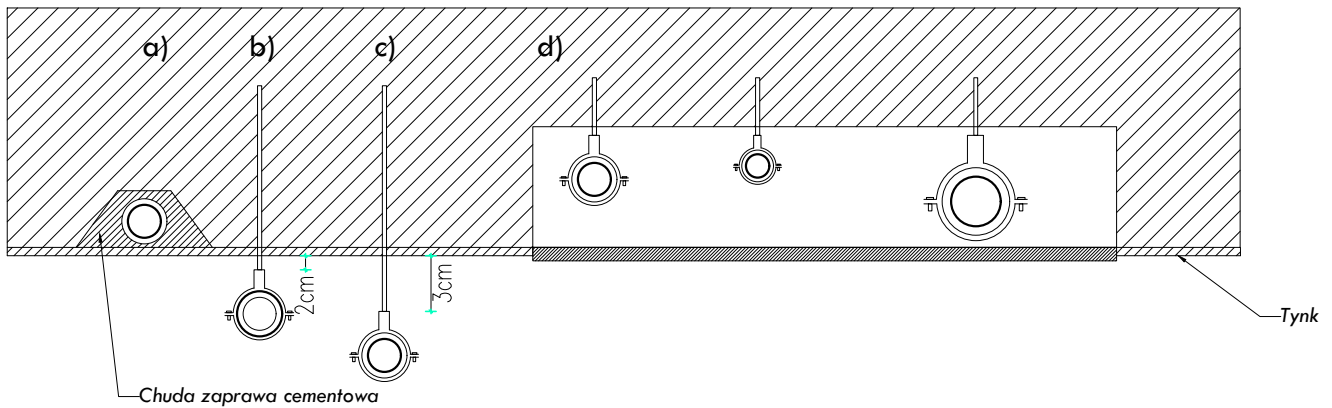
Usytuowanie przewodów gazowych w stosunku do innych instalacji:

- a) - do gazu lżejszego od powietrza
- b) - do gazu cięższego od powietrza

Odległości między przewodami gazowymi a przewodami innych instalacji:

- a) - przewody ułożone równoległe
- b) - przewody krzyżujące się

Na kondygnacjach nadziemnych dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami lub wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodów. Wypełnienie bruzd, w których prowadzone są przewody z rur miedzianych, **jest zabronione**. Niedopuszczalne jest również uzbrojenie instalacji gazowej pod tynkiem. Wypełnienie bruzd dokonuje się po pozytywnym wyniku próby szczelności.

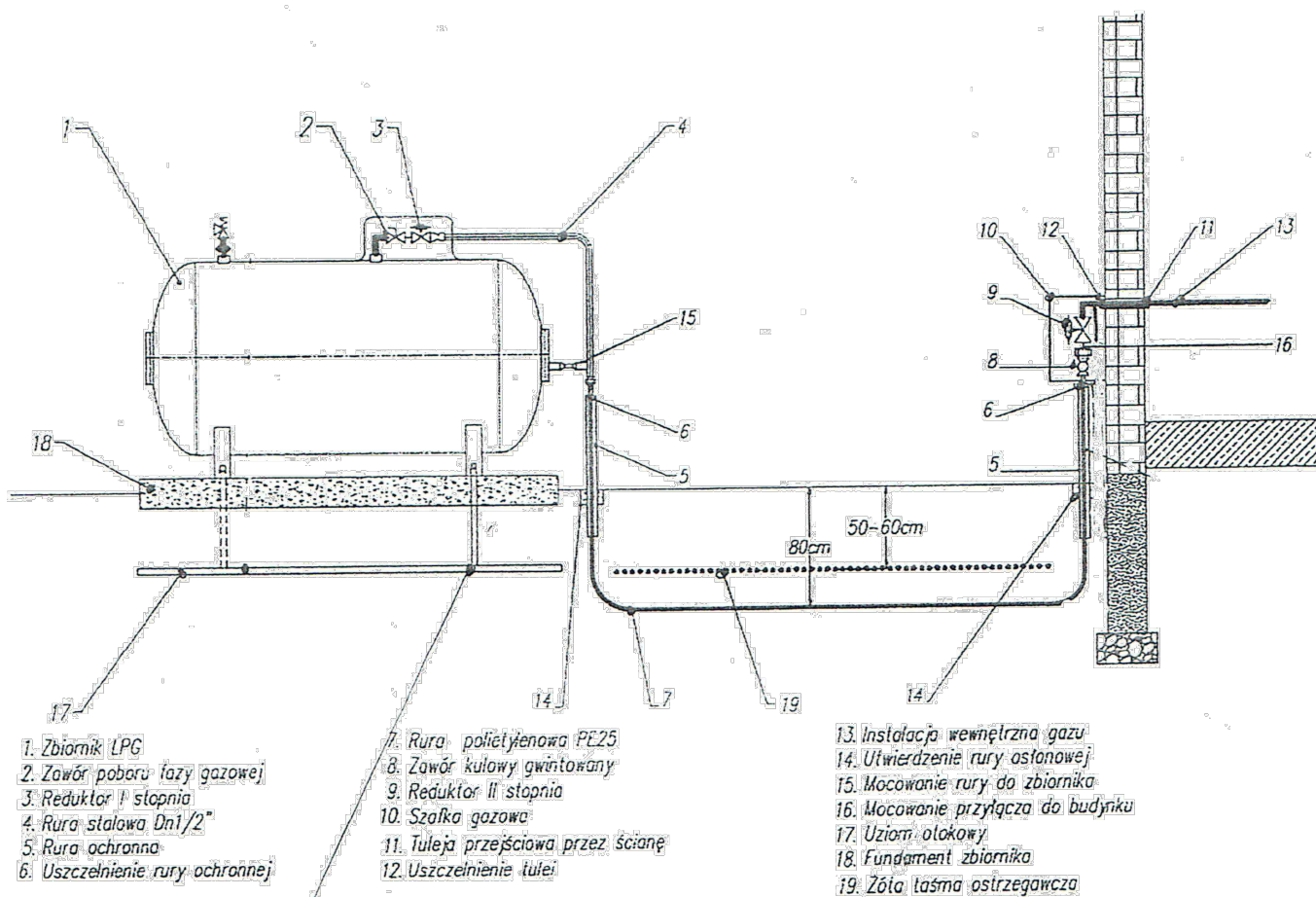


Sposoby układania przewodów gazowych

- a) - pion zamocowany w bruzdzie
- b) - na tynku z prześwitem 2cm
- c) - na tynku w pomieszczeniach wilgotnych z prześwitem 3cm
- d) - w kanale zbiorczym zasłoniętym płytą perforowaną

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Schemat ułożenia przewodów gazowych		NUMER RYSUNKU: AB06

STANDARTOWA INSTALACJA ZBIORNIKOWA (stal-PE)

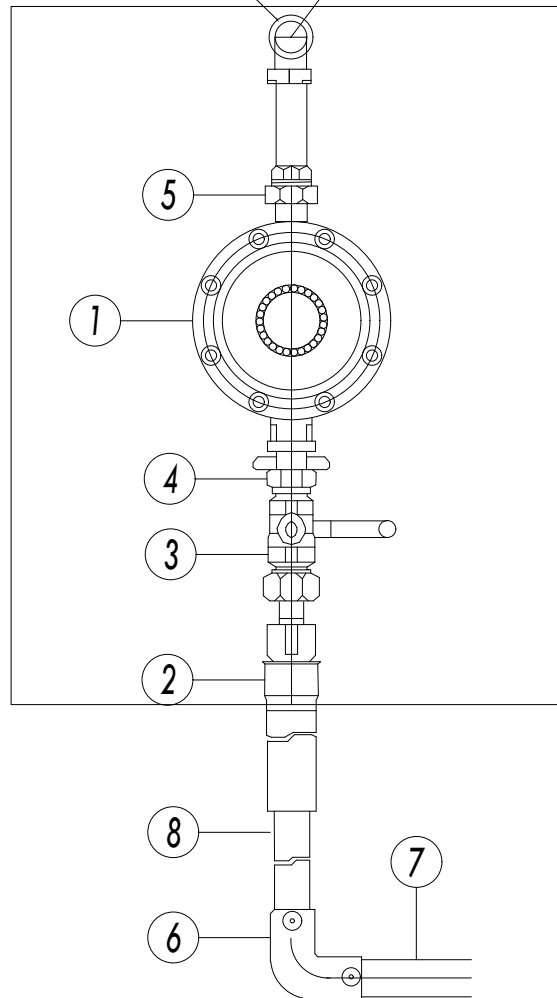


UWAGA:

Uziom zbiornika połączyć trwale ze śrubami fundamentowymi dwupunktowo po przeciwległych łapach zbiornika.

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Schemat instalacji zbiornikowej		NUMER RYSUNKU: AB07

Rura osłonowa Instalacja wewnętrzna

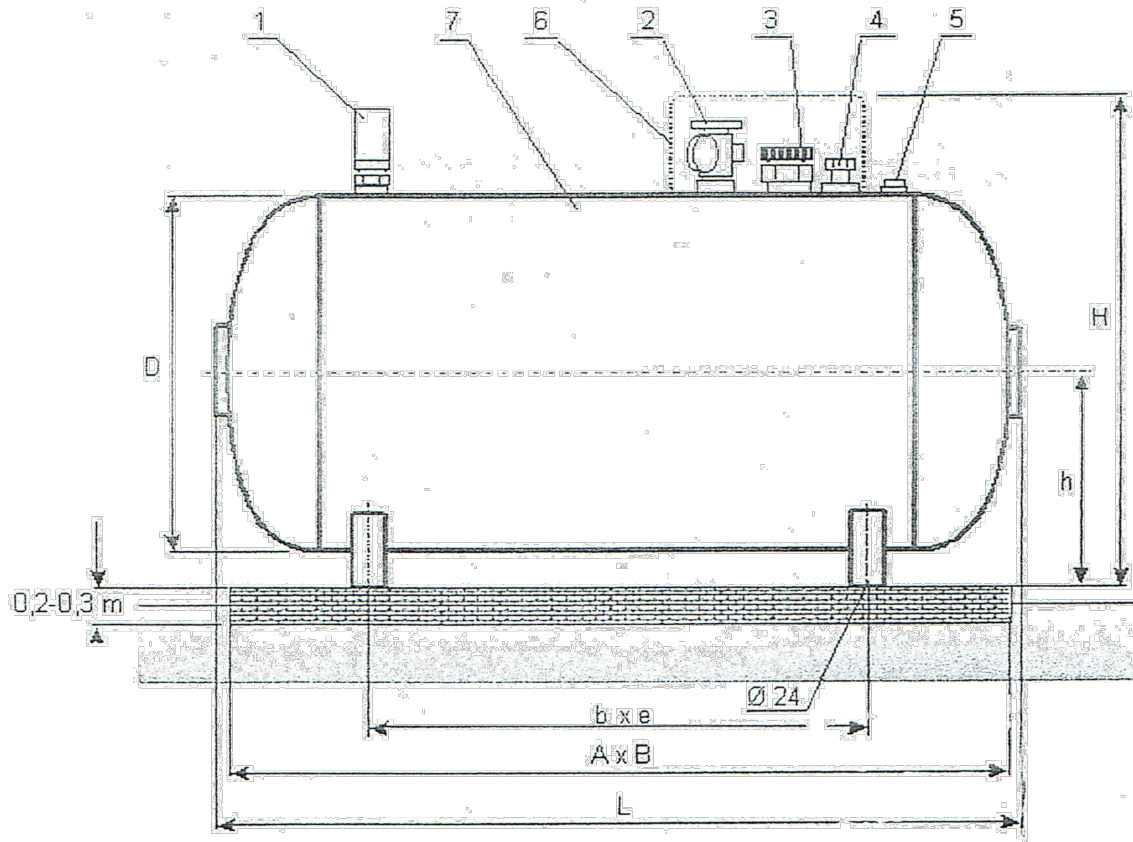


Oznaczenia:

1. Reduktor II stopnia
2. Kolumna gazowa PE/stal $\text{Ø}25/\text{Gw}\frac{3}{4}$ "
3. Zawór kulowy Dn15
4. Półśrubunek miękouszczelniony $\text{Gz}\frac{1}{2}$ "/ $\text{Gw}\frac{3}{4}$ "
5. Śrubunek miękouszczelniony $\text{Gz}\frac{1}{2}$ "/ $\text{Gw}\frac{1}{2}$ "
6. Kolano elektrooporowe PE $\text{Ø}32 < 90^\circ$
7. Rura PE100RC SDR11 $\text{Ø}32$
8. Redukcja elektrooporowa PE $\text{Ø}32/25$

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny w-4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Schemat podłączenia reduktora II st.		NUMER RYSUNKU: AB08

NAZIEMNY ZBIORNIK GAZU PŁYNNEGO

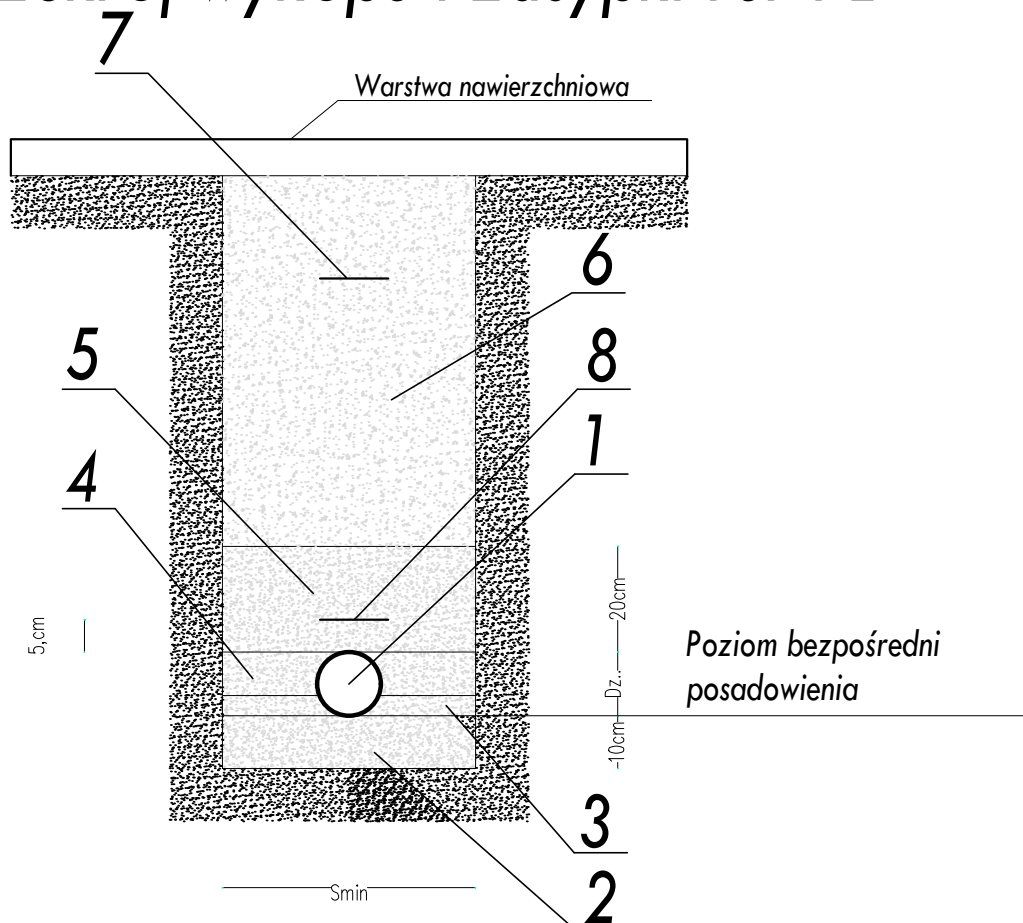


- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Zawór bezpieczeństwa | 5. Poziomowskaz |
| 2. Zawór poboru fazy gazowej | 6. Kołpak na armaturę |
| 3. Zawór wlewowy | 7. Zbiornik |
| 4. Zawór poboru fazy ciekłej | |

	Wymiary [mm]	2700 dm ³	4850 dm ³	6700/6400 dm ³
Zbiornik	D	1250	1250	1250
	L	~2550	~4450	~5950/ 5520
	H	1590-1625	1590-1625	1590-1625
	h	775-810	775-810	775-810
	b	~1600	~2000	3500 /3800
	e	800	800	800
	masa [kg]	~620	~990	~1300/ 1000
Fundament	A (długość)	2000	4000	5000
	B (szerokość)	1200	1200	1200

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/P00S/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Koloczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Naziemny zbiornik na gaz płynny		NUMER RYSUNKU: AB09

Przekrój wykopu i zasyпки rur PE



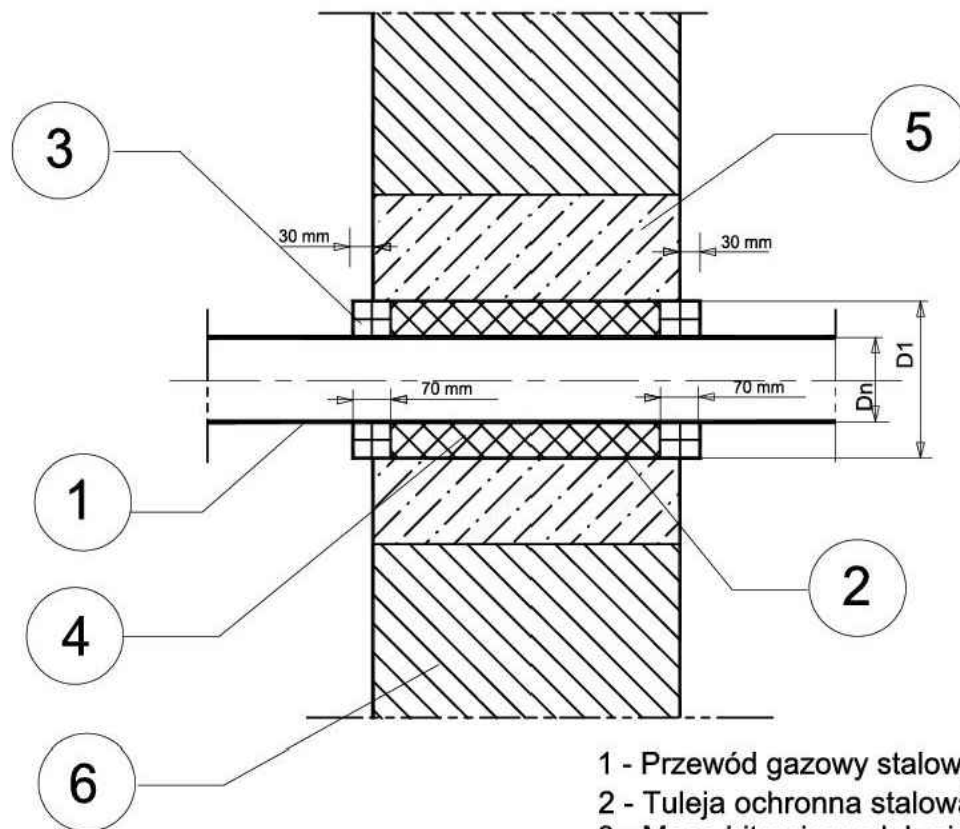
Legenda:

1. Rura PE100 RC
 2. Strefa spodnia - podsypka z piasku - zagęszczenie 95% (Proctor)
 3. Warstwa wyrównująca z piasku-zagęszczenie 95% (Proctor)
 4. Strefa rury-obsypka piaskowo-żwirowa-zagęszczenie 95% (Proctor)
 5. Strefa przykrycia-obsypka piaskowo-żwirowa-zagęszczenie 95% (Proctor)
 6. Zasyпка-zagęszczenie 95% (Proctor)
 7. Taśma ostrzegawczo-identyfikacyjna z napisem "GAZ"
 8. Taśma identyfikacyjna z wtopioną wkładką z drutu
- Smin - dla PE < Ø63 - 20 cm
 - dla PE > Ø63 - 25 cm

UWAGA:

W miejscach połączeń wykonywanych w wykopie, należy wykop odpowiednio poszerzyć do min. 60 cm dla wszystkich średnic.

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Przekrój wykopu		NUMER RYSUNKU: AB10



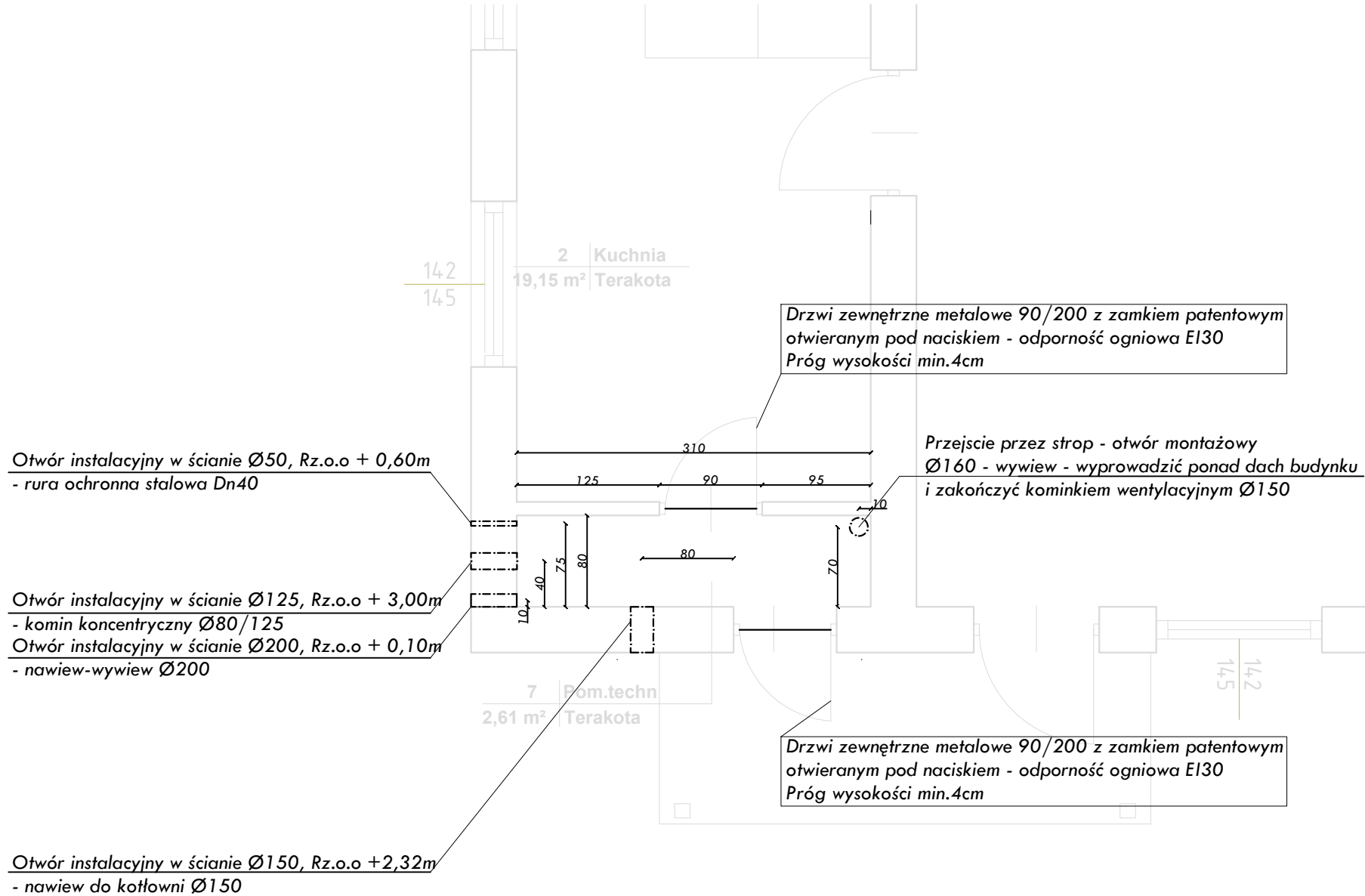
- 1 - Przewód gazowy stalowy lub Cu
- 2 - Tuleja ochronna stalowa
- 3 - Masa bitumiczna lub pianka PU
- 4 - Pakuły nasycone smołą
- 5 - Obróbka murarska otworu
- 6 - Ściana zewnętrzna budynku

PRZEWÓD	TULEJA
Dn [mm]	D1 [mm]
15 , 20 , 25	54
32	76
40	83
50	102
65	114
80	140

Uwaga !

Przed doszczelnieniem tulei stalowej instalację gazową należy zabezpieczyć antykorozyjnie . Spawy i luty na przewodzie instalacji gazowej wewnątrz tulei są niedopuszczalne .

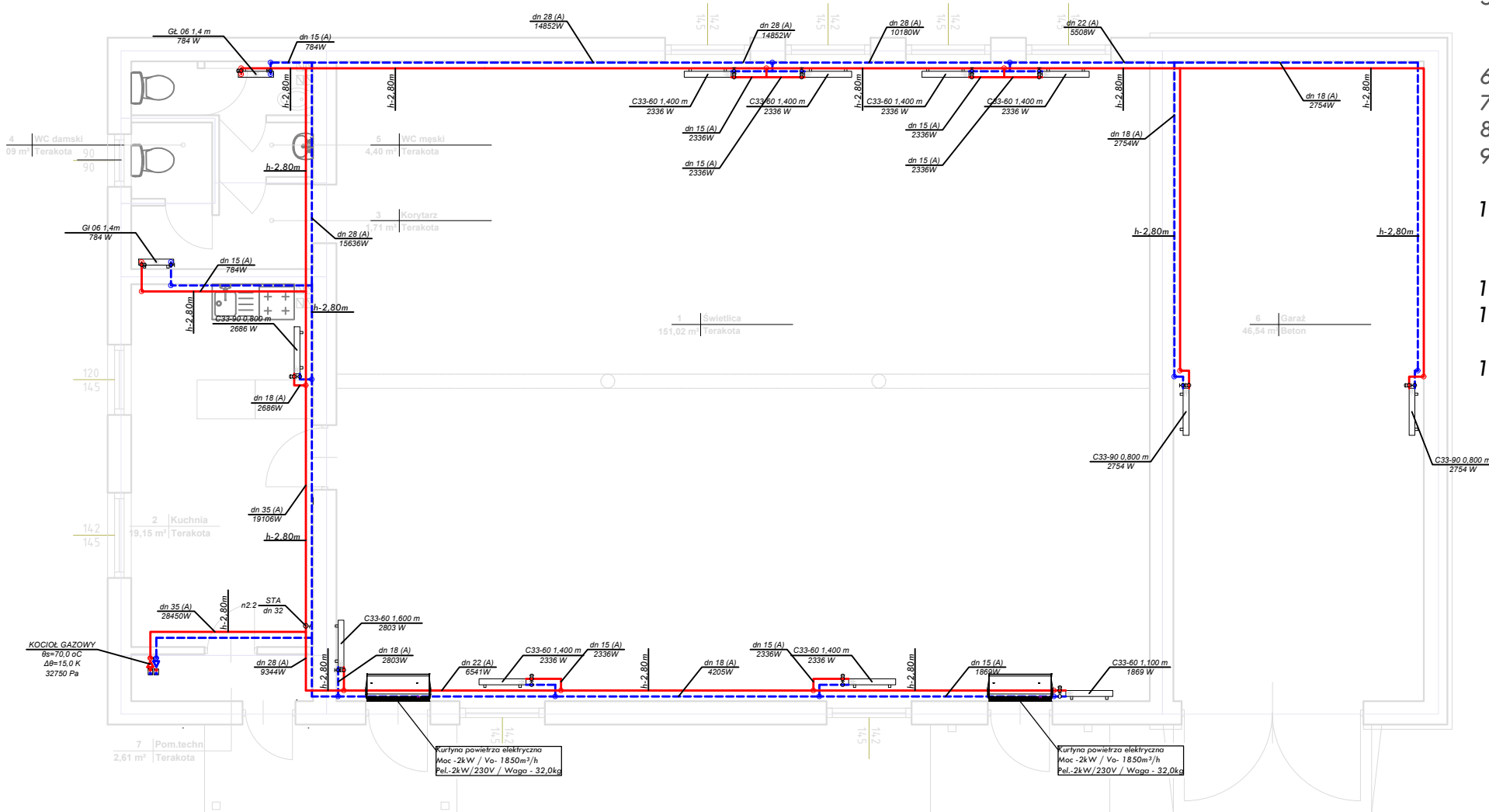
INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/D425/POOS/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V=4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Przejsie przez ścianę		NUMER RYSUNKU: AB11



INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA: 1:50
NAZWA RYSUNKU:	Adaptacja pomieszczenia kotłowni - roboty budowlano-montażowe		NUMER RYSUNKU: AB12

UWAGI: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

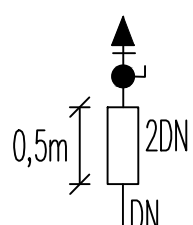
1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowymi opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie urządzenia instalacyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część rysunkowa
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie.
4. Wszystkie otwory, przejścia i bruzdy instalacyjne przyjmować według projektów branżowych po dokonaniu adaptacji.
5. Prowadzenie rur pod stropem na wysokości min. 2,2m
Instalacje wykonać rur z stalowych cynkowanych łączonych przez zaprasowywanie
6. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
7. W projekcie podano średnice rurociągów dla danego materiału.
8. Zabrania się kuć w elementach konstrukcyjnych.
9. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń
10. W związku z możliwością zapowietrzania się instalacji C.O. w najwyższych punktach instalacji i na każdym z pionów należy zamontować opowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym DN15.
11. Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
12. Grzejniki należy montować na wysokości 15cm od posadzki i podłączyć ze ściany za pomocą armatury odcinającej
13. Po zamontowaniu grzejników wykonać nastawę wstępną za zaworach regulacyjnych w grzejniku.



LEGENDA:

- zasilenie i powrót rur c.o. (rury stalowe cynkowane)
- zasilenie i powrót rur c.o. (rury stalowe cynkowane)
- typ grzejnika stalowego płytowego/wysokość/długość
- zapotrzebowanie ciepła
- nastawa wstępna zaworu
- Oznaczenie pionu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

SZCZEGÓŁ I
Odpowietrzenie pionów
wg PN-91/B-02420

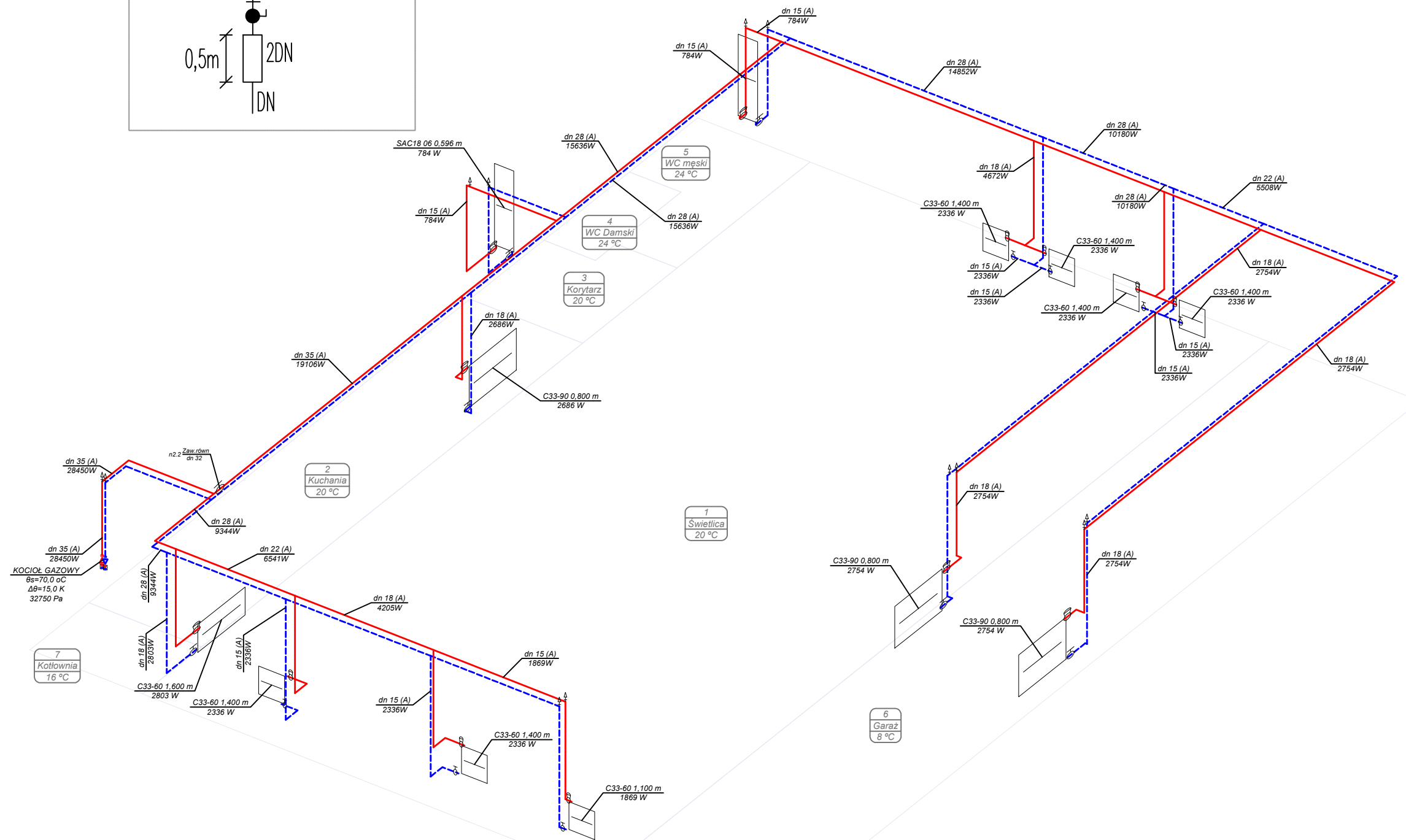
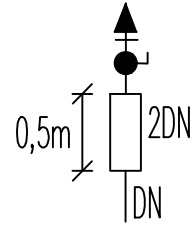


- UWAGA:**
1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
 2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
 3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
 4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
 5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
 6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

(A) -rura stalowa podwójnie ocynkowa, połączenia zaprasowywane

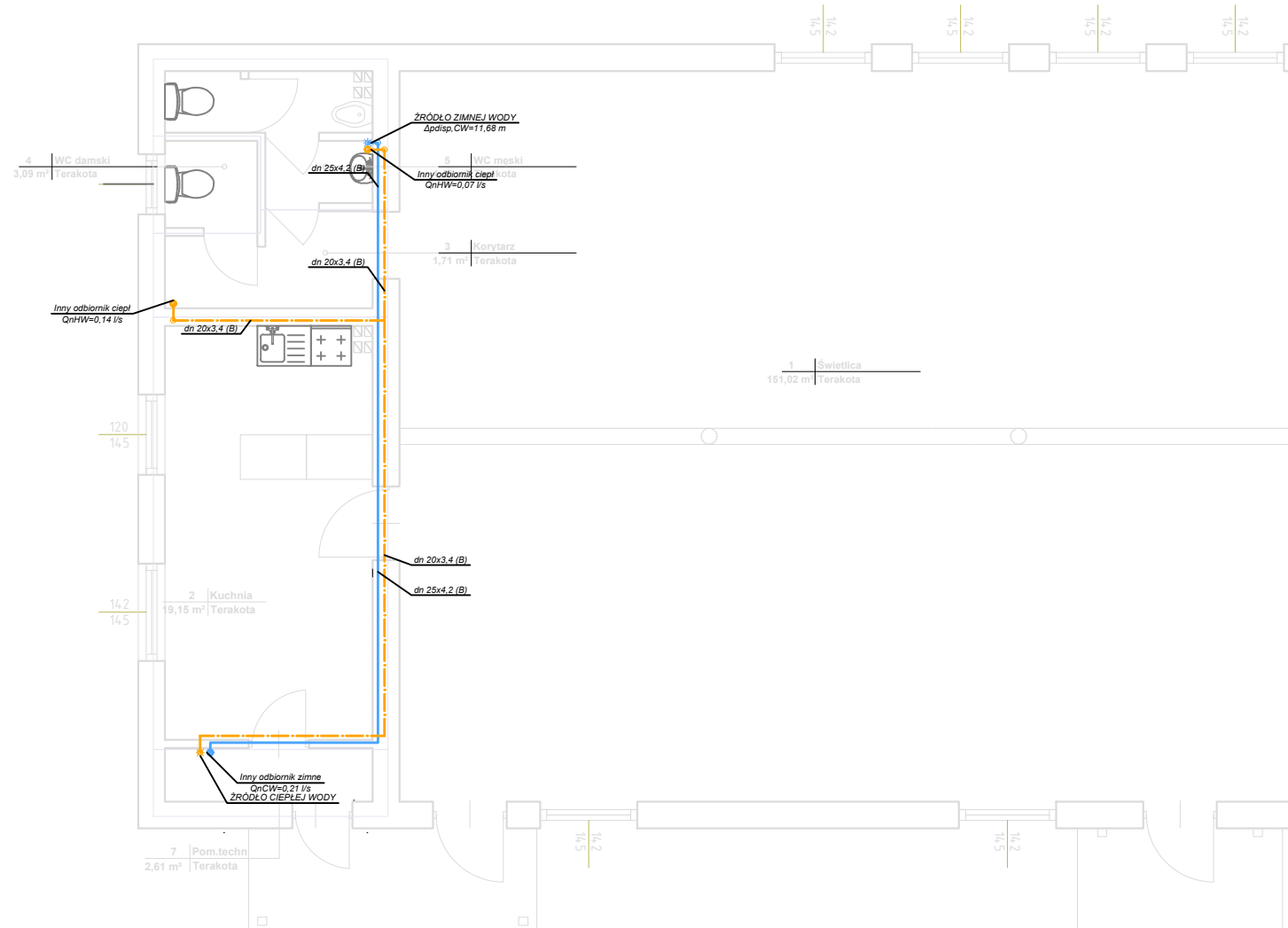
INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odanku instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płymy V.4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Koloczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	1:100
NAZWA RYSUNKU:	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania		NUMER RYSUNKU:	AB13

SZCZEGÓŁ I
Odpowietrzenie pionów
wg PN-91/B-02420



(A) -rura stalowa podwójnie ocynkowa, połączenia zaprasowywane

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odnaka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płymy V.4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Koloczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA: 1:50
	Aksonometria – instalacja centralnego ogrzewania – nastawy zaworów		NUMER RYSUNKU: AB14



UWAGA:

1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

UWAGI:

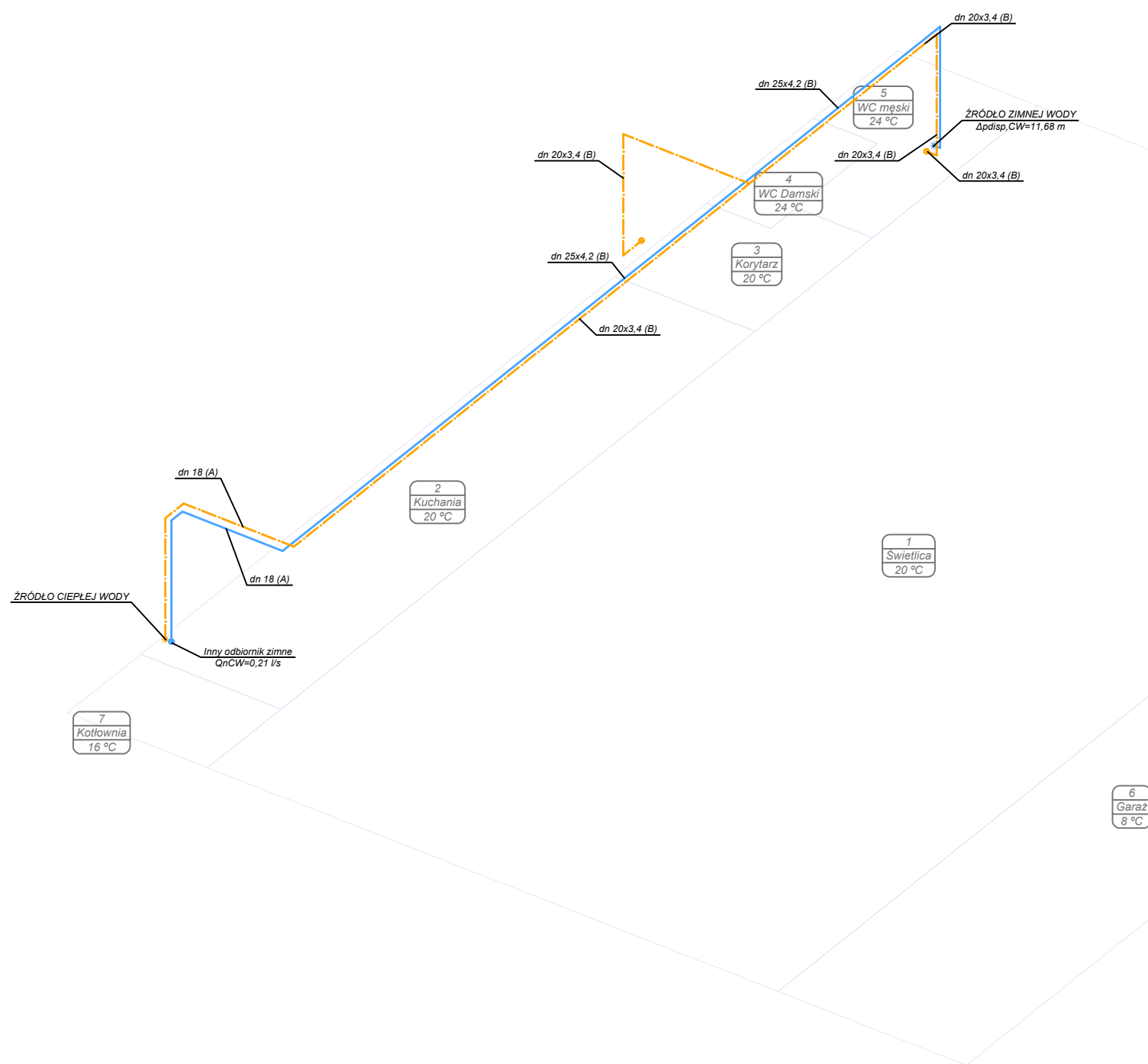
1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowymi opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie urządzenia instalacyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część rysunkowa
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie.
4. Wszystkie otwory, przejścia i bruzdy instalacyjne przyjmować według projektów branżowych po dokonaniu adaptacji.
5. Prowadzenie rur w bruzdach ściennych
6. Instalacje wody zimnej i ciepłej wykonać z rur PP- wymagania rur zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r z późniejszymi zmianami.
7. W projekcie podano średnice rurociągów dla danego materiału.
8. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
9. Zabrania się kuć w elementach konstrukcyjnych.
10. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń
- 10 Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
- 11 Na wszystkich podejściach instalacyjnych montować kulowe zawory odcinające
12. Rurociągi przechodzące przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem przejść PPOŻ o odporności ogniowej przegrody budowlanej

Oznaczenia:

- wz Ø20 instalacja wody zimnej z rur PP PN20
- wz Ø20 instalacja wody ciepłej z rur PP Al Stabi PN20
- zawór odcinający kulowy PN6

(B) -rura PP PN20

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	1:100
NAZWA RYSUNKU:	Rzut parteru – instalacja wody użytkowej		NUMER RYSUNKU:	AB15



UWAGA:

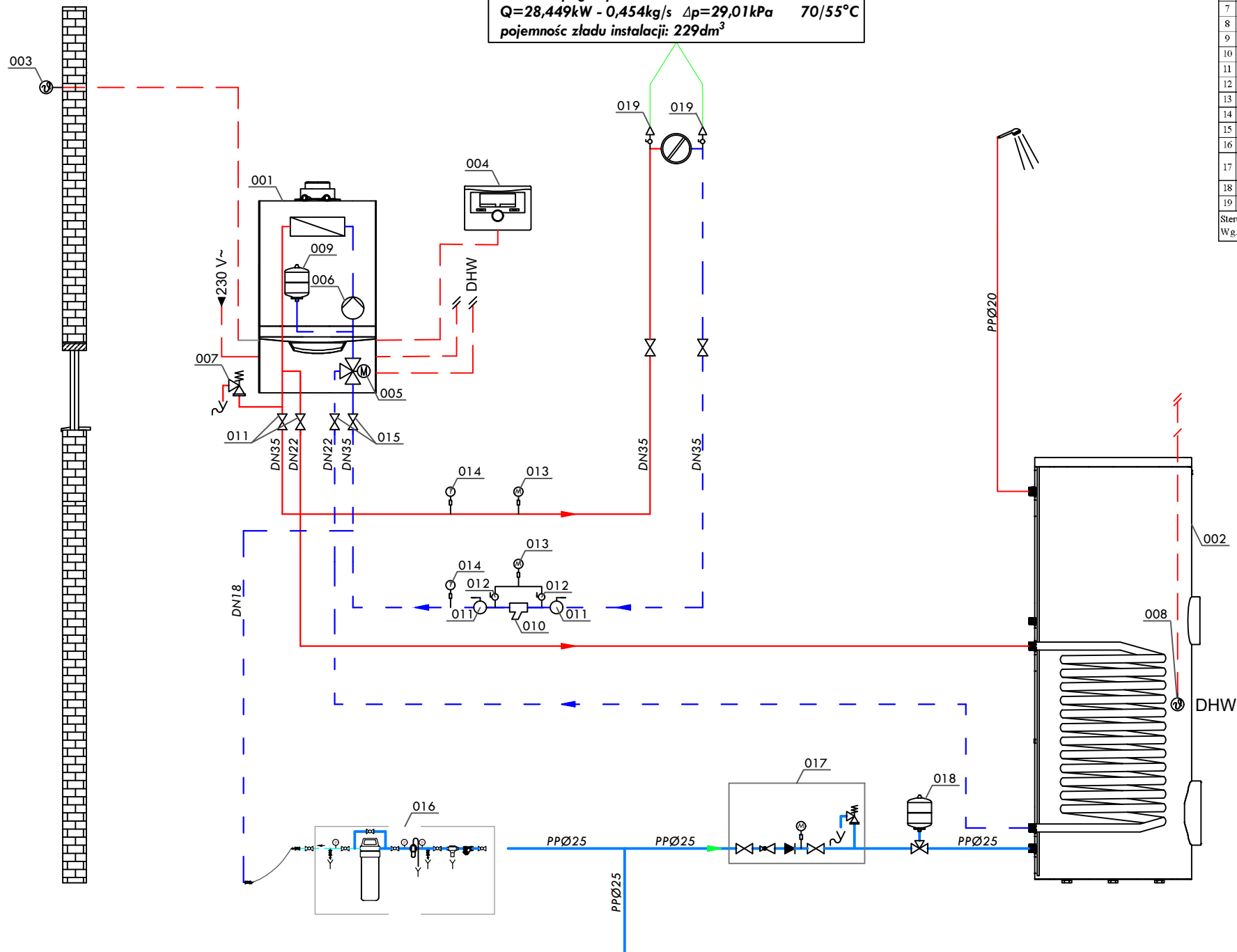
1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

Oznaczenia:

- wz. Ø20 instalacja wody zimnej z rur PP PN20
- wz. Ø20 instalacja wody ciepłej z rur PP Al Stabi PN20
- zawór odcinający kulowy PN6

(B) -rura PP PN20

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA: 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kolaczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Aksonometria – instalacja wody użytkowej		NUMER RYSUNKU: AB16



Obieg grzewczy nr 1:
 -zasilanie w czynnik grzewczy:
 - instalacja grzejnikowa
 Q=28,449kW - 0,454kg/s Δp=29,01kPa 70/55°C
 pojemność zładu instalacji: 229dm³

Zestawienie urządzeń i materiałów - kotłownia gazowa					
lp	Symbol	Nazwa urządzenia	Typ/Opis	DN	Ilość
1	001	Kocioł gazowy kondensacyjny	Moc 5,1 - 34,4kW	-	1
2	002	Wymiennik pojemnościowy z wężownicą spiralną emaliowaną	V-150dn3+izolacja	-	1
3	003	Czujnik temperatury zewnętrznej	wg. producenta kotła	-	1
4	004	Regulator pokojowy z wyświetlaczem LCD	wg. producenta kotła	-	1
5	005	Zawór trójdrogowy (dostawa z kotłem)	wg. producenta kotła	-	1
6	006	Pompa obiegowa w kotle gazowym	wg. producenta kotła	-	1
7	007	Zawór bezpieczeństwa membranowy (dostawa z kotłem)	wg. producenta kotła	-	1
8	008	Czujnik temperatury c.w.u.	wg. producenta kotła	-	1
9	009	Przeponowe naczynie wzbiorcze	12dn8/6bar	20	1
10	010	Filtr skłony siatkowy mosiężny gwintowany	PN25/120C	25	1
11	011	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	25	4
12	012	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	15	2
13	013	Manometr tarczowy fi100 + kurek montażowy	zakres 0-6bar	15	2
14	014	Termometr tarczowy fi100	zakres 0-120C	15	2
15	015	Zawór kulowy gwintowany	PN6/100C	20	2
16	016	Zestaw do uzupelniania wody instalacyjnej-opcjonalnie	wg. producenta kotła	-	1
17	017	Grupa bezpieczeństwa wymiennika c.w.u. (zawór bezpieczeństwa Dn20 6bar, manometr 10bar)	wg. producenta kotła	-	1
18	018	Przeponowe naczynie wzbiorcze instalacji c.w.u.	12dn8/10bar	20	1
19	019	Odpowietznik automatyczny+zawór stopowy	PN6/100C	15	2

Sterowanie:
 Wg. temperatury zewnętrznej przy pomocy sterownika dostarczonego razem z kotłem

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA 30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołoczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
NAZWA RYSUNKU:	Technologia kotła gazowego		NUMER RYSUNKU: AB17

Nazwa i adres jednostki projektowej:	
Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski 06-400 Ciechanów ul. Marka Hłaski 16 Tel: 501 303 280 email: mwprojekty@wp.pl	
Nazwa elementu projektu budowlanego:	
Tom III – Opinie , uzgodnienia, pozwolenie i inne dokumenty	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	
Adres inwestycji:	
Kołaczków, dz. nr ewid: 50/1 obręb 0013 Kołaczków Gmina Opinogóra Górna	
Kategoria obiektu budowlanego:	
- XXVI	
Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:	
Jednostka ewidencyjna:	140207_2
Obręb ewidencyjny:	140207_1.0013
Numery działek ewidencyjnych:	50/1
Inwestor:	
Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4	
Data sporządzenia dokumentacji projektowej:	
30.10.2021r	
Tom:	III
Łączna ilość tomów projektu:	IV
Egzemplarz:	4
Faza projektu:	Projekt budowlany

Zespół projektowy:				
Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	
mgr inż. Mateusz Milewski	Sprawdzający	Sanitarna	Cie-208/94	

Spis treści.

- | | |
|---|----------------|
| 1. Strona tytułowa | - str. - 1. |
| 2. Spis treści. | - str. - 2. |
| 3. Informacja BIOZ | - str. - 3 - 5 |
| 4. Opinia PGW WA.ZZI.1.521.1111..2021.MW z dnia 08.09.2021r | - str. - 6 |

Nazwa i adres jednostki projektowej:	
Usługi Inwestycyjno-Projektowe Mariusz Wilkowski 06-400 Ciechanów ul. Marka Hłaski 16 Tel: 501 303 280 email: mwprojekty@wp.pl	
Nazwa elementu projektu budowlanego:	
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	
Budowa zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm ³ , wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna	
Adres inwestycji:	
Kołaczków, dz. nr ewid: 50/1 obręb 0013 Kołaczków Gmina Opinogóra Górna	
Jednostka ewidencyjna, obręb, numery działek ewidencyjnych:	
Jednostka ewidencyjna:	140207_2
Obręb ewidencyjny:	140207_1.0013
Numery działek ewidencyjnych:	50/1
Inwestor:	
Gmina Opinogóra Górna 06-406 Opinogóra Górna , ul. Krasieńskiego 4	
Data sporządzenia dokumentacji projektowej:	
30.10.2021r	
Faza projektu:	Projekt budowlany

Zespół projektowy:				
Imię i nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień/Nr izby	Podpis
mgr inż. Mariusz Wilkowski	Projektant	Sanitarna	MAZ/0425/POOS/12 MAZ/IS/0659/11	

I. Część opisowa:

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

Zamierzenie budowlane obejmuje budowę zewnętrznego podziemnego odcinka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz płynny V-4850dm³, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Strażnicy Pożarnej w miejscowości Kołaczków gmina Opinogóra Górna na terenie działki oznaczonej numerem ewidencyjnym : 50/1 obrębie 0013-Kołaczków gmina Opinogóra Górna.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- Drogi o nawierzchni utwardzonej, ziemnej
- Sieci uzbrojenia terenu – sieć wodociągowa, linie telefoniczne, elektryczne nadziemne i podziemne
- Budynki usługowe i mieszkalne jednorodzinne

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

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowy usługowej z zabudowaną nad i podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu – woda, energia elektryczna, telekomunikacja. Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- Roboty ziemne – wykopy,
- Prace wykonywane w pobliżu linii energetycznych
- Roboty montażowo-spawalnicze
- Roboty na wysokości
- Roboty z użyciem elektronarzędzi
- Roboty budowlane, zbrojeniowe, murarskie, rozbiórkowe,
- Roboty z rusztowań, przy wykorzystaniu dźwigu

4. Podstawa opracowania informacji:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 2020 poz. 1333 z póź. zm.)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 roku, poz. 1126, z późniejszymi zmianami)

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

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

Roboty montażowe:

- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- upadek z wysokości;
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych;
- potrącenie sprzętem mechanicznym;
- prace montażowe przy instalacji centralnego ogrzewania, gazowej,
- prace montażowe przy instalacji wody użytkowej,
- prace z użyciem sprzętu elektrycznego i mechanicznego

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Szkolenia pracowników w zakresie BHP należy prowadzić jako wstępne i okresowe:

- Szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”
- Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”
- Szkolenie wstępne podstawowe,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) winny być zorganizowane dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy na stanowiskach. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szkolenia wstępne podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia wstępne odbywają się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy. Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata.. Celem szkolenia okresowego jest aktualizacja i ugruntowanie wiadomości pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, nabytych w czasie szkolenia wstępnego oraz zaznajomienie z nowymi rozwiązaniami techniczno organizacyjnymi.

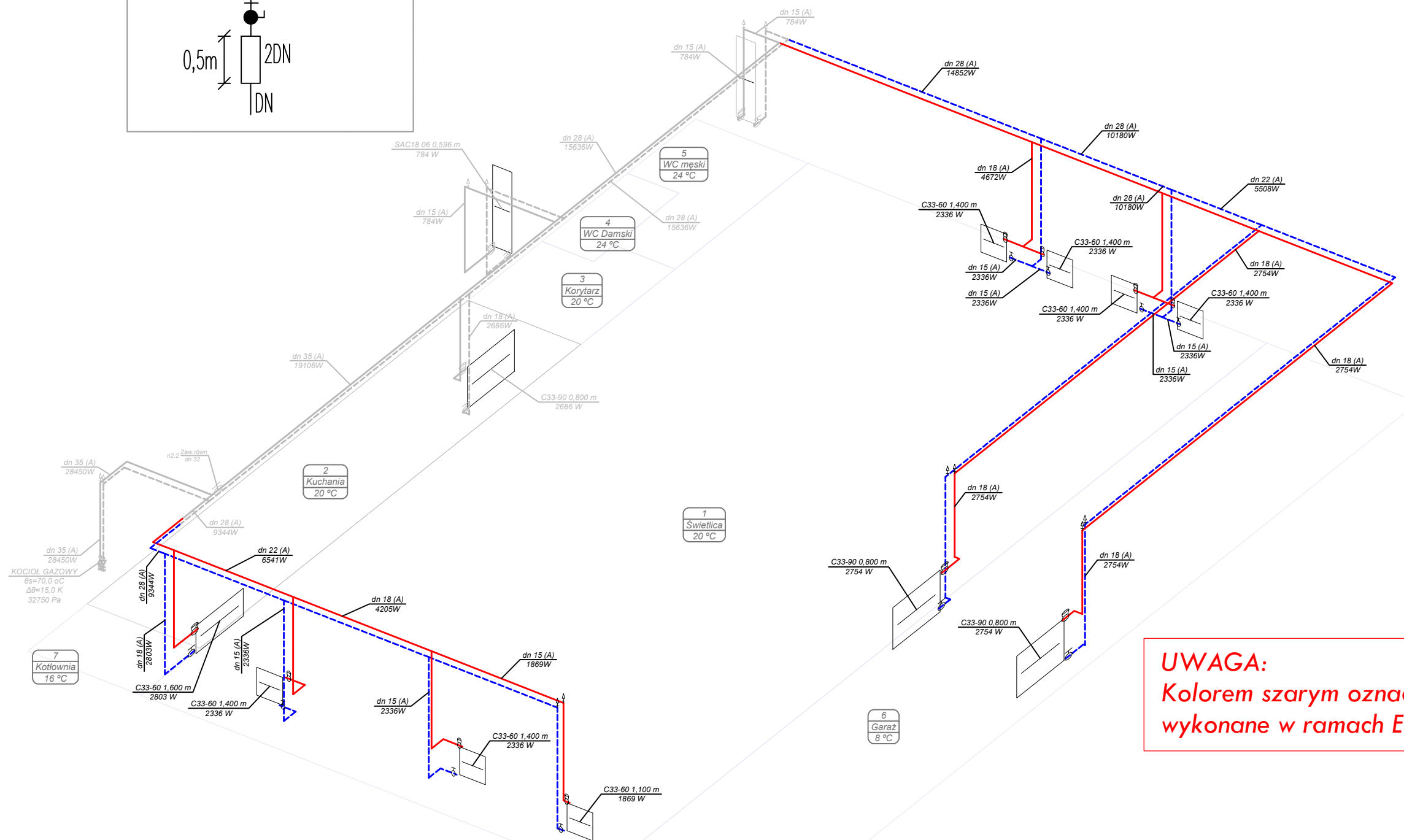
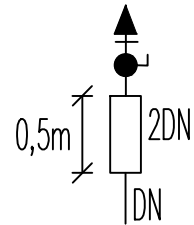
Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów Żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- Łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, itp.)
- Stały nadzór osób funkcyjnych,
- Szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- Organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- Stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- Prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi, przeszkolone i posiadające wymagane kwalifikacje,
- Oznakowanie i zabezpieczenie terenu prowadzonych prac i terenu budowy,
- Zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu,
- Wykonywanie prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych, po ich wyłączeniu,
- Stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.

Projektant:

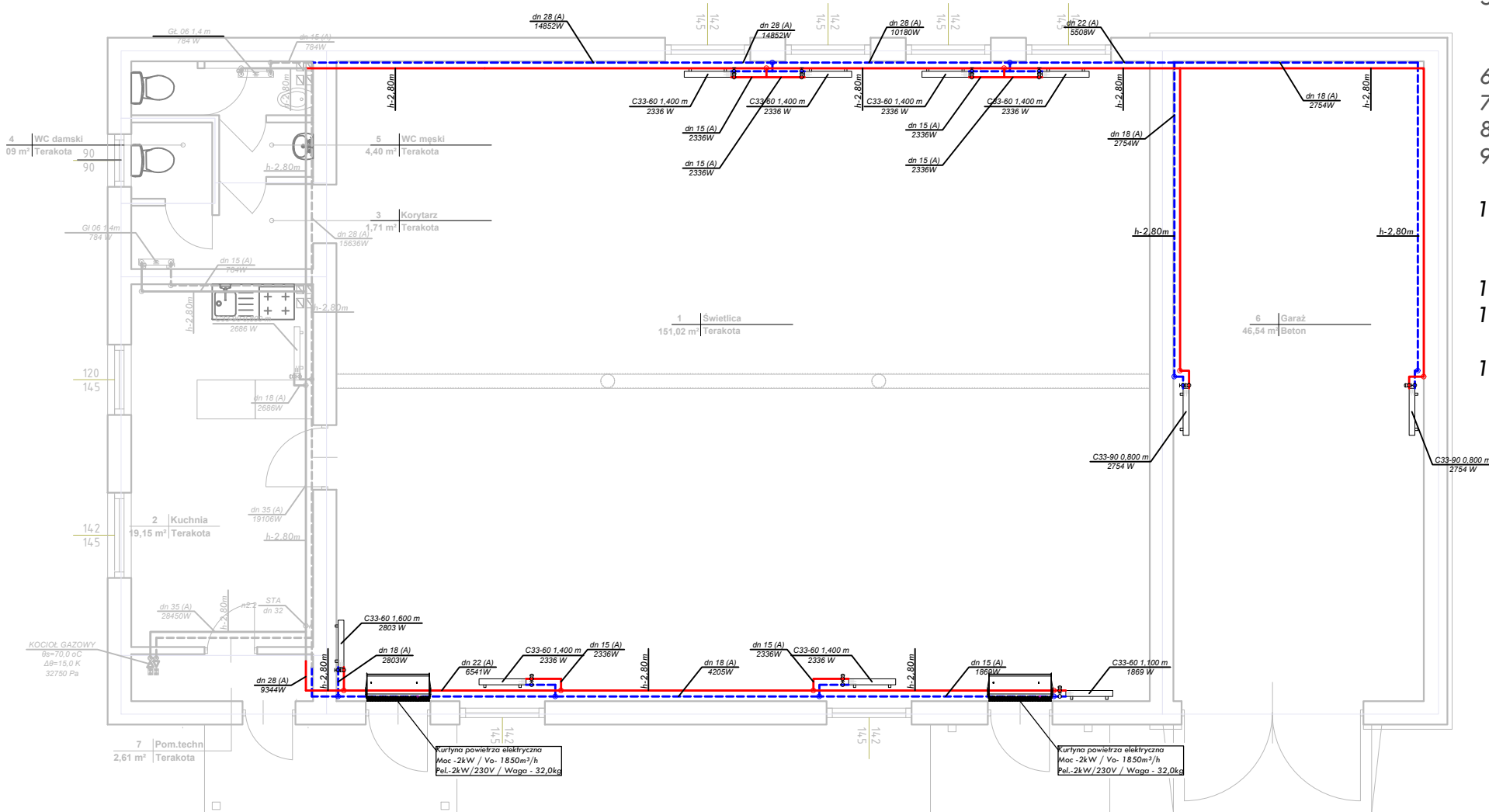
SZCZEGÓŁ I
Odpowietrzenie pionów
wg PN-91/B-02420



UWAGA:
Kolorem szarym oznaczone elementy instalacji
wykonane w ramach Etapu I

(A) -rura stalowa podwójnie ocynkowa, połączenia zaprasowywane

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odnaka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz plymny V.4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Koloczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno – inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	1:50
	Aksonometria – instalacja centralnego ogrzewania – nastawy zaworów		NUMER RYSUNKU:	AB14



UWAGI: INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowymi opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie urządzenia instalacyjne należy przyjmować według pozycji opisanych na schematach lokalizacyjnych w dokumentacji - część rysunkowa
3. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że posiadają one cechy nie gorsze jakościowo i technicznie od wskazanych w projekcie.
4. Wszystkie otwory, przejścia i bruzdy instalacyjne przyjmować według projektów branżowych po dokonaniu adaptacji.
5. Prowadzenie rur pod stropem na wysokości min. 2,2m
Instalacje wykonać rur z stalowych cynkowanych łączonych przez zaprasowywanie
6. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych
7. W projekcie podano średnice rurociągów dla danego materiału.
8. Zabrania się kuć w elementach konstrukcyjnych.
9. Wszystkie prace wykonać zgodnie z opisem technicznym i wymaganiami technicznymi producentów urządzeń
10. W związku z możliwością zapowietrzania się instalacji C.O. w najwyższych punktach instalacji i na każdym z pionów należy zamontować opowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym DN15.
11. Rurociągi prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji
12. Grzejniki należy montować na wysokości 15cm od posadzki i podłączyć ze ściany za pomocą armatury odcinającej
13. Po zamontowaniu grzejników wykonać nastawę wstępną za zaworach regulacyjnych w grzejniku.

UWAGA:

Kolorem szarym oznaczone elementy instalacji wykonane w ramach Etapu I

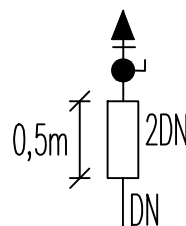
LEGENDA:

- zasilanie i powrót rur c.o. (rury stalowe cynkowane)
- typ grzejnika stalowego płytowego/wysokość/długość
- zapotrzebowanie ciepła
- nastawa wstępna zaworu
- Oznaczenie pionu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania

VC-PROF-22-50 0,400 m
383 W N1

(A) -rura stalowa podwójnie ocynkowa, połączenia zaprasowywane

SZCZEGÓL I
Odpowietrzenie pionów
wg PN-91/B-02420



UWAGA:

1. Montaż rurociągów i armatury należy uściślić w trakcie realizacji robót.
2. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić trasy, rzędne i wymiary pozostałych instalacji.
3. Przed zamówieniem elementów instalacji i rozpoczęciem robót montażowych sprawdzić możliwość wykonania instalacji i montażu poszczególnych urządzeń w warunkach realizacji. Wszelkie niejasności konsultować z nadzorem autorskim.
4. Wszelkie odstępstwa wykonawstwa od rozwiązań projektowych należy uzgodnić z nadzorem autorskim.
5. Osprzęt, armaturę i urządzenia należy montować zgodnie z wymogami producenta i atestów/dopuszczeń. Odstępstwo uzgodnić z nadzorem autorskim.
6. Prowadzenie wysokościowe przewodów koordynować międzybranżowo i z nadzorem autorskim.

INWESTOR:	GMINA OPINOGÓRA GÓRNA 06-406 Opinogóra Górna ul. Krasieńskiego 4	Projektant: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MAZ/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA	30.10.2021
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa zewnętrznego podziemnego odnaka instalacji gazowej ze zbiornikiem na gaz plymny V.4850dm3, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku garażu OSP w miejscowości Koloczków gmina Opinogóra Górna	Sprawdzający: mgr inż. Mateusz Milewski Nr uprawnień: 7342/Cie-208/94 w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:	1:100
NAZWA RYSUNKU:	Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania		NUMER RYSUNKU:	AB13