

**STRONA TYTUŁOWA  
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

<b>INWESTOR</b>		Gmina Miastkowo ,18-413 Miastkowo ul. Łomżyńska 32			
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		Remont budynku mieszkalnego "Dróżniczówka" w zabudowie mieszkaniowej			
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		18-413 Miastkowo, ul. Łomżyńska 26 Kategoria obiektu budowlanego: Budynek mieszkalny – kat. I Instalacja gazowa – kat. VIII			
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 200703_2 Miastkowo Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 200703_2.0013 Miastkowo			
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Damian Wiktorzak	do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr PDL/0075/PWOS/15	Branża sanitarna	06.06.2024	

# SPIS OPRACOWANIA

I. Dokumenty dołączone do projektu.....	4
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.....	4
2. Przynależność do Izby projektanta.....	6
3. Oświadczenie projektanta.....	7
II. Część opisowa.....	8
1. Instalacja centralnego ogrzewania.....	8
1.1 Instalacje centralnego ogrzewania – informacje ogólne.....	8
1.2 Przewody.....	8
1.3 Grzejniki armatura grzejnikowa i odcinająca.....	8
1.4 Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania i przygotowania c.w.u.....	8
1.5 Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania i przygotowania c.w.u.....	9
2. Instalacja wody.....	10
2.1 Przewody.....	10
2.2 Obliczenia zapotrzebowania na wodę i przepływu obliczeniowego.....	11
3. Instalacja kanalizacji.....	11
3.1 Kanalizacja sanitarna – informacje ogólne.....	11
3.2 Przewody – materiał.....	12
4. Przyłącza do instalacji zewnętrznych.....	12
4.1 Zasilenie budynku w wodę bytową.....	12
4.2 Kanalizacyjne.....	12
5.1 Charakterystyka ekologiczna budynku.....	12
5.1. Przepływ obliczeniowy wody.....	12
5.2. Przepływ obliczeniowy Ścieków.....	12
6. Warunki wykonania i odbioru instalacji.....	13
7. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu.....	13
8. Rozwiązania instalacji gazowej zapewniające użytkowanie projektowanej instalacji zgodnie z przeznaczeniem.....	14
8.2. Część zewnętrzna instalacji.....	14
8.3. Próby szczelności i warunki odbioru.....	15
8.4. Wytyczne branżowe.....	16
8.5. Wytyczne eksploatacyjne.....	16
8.6. Instrukcja bhp.....	17
9.2. Wewnętrzna instalacja gazowa.....	17
9.2.1. Rozwiązania projektowe.....	17
9.2.2. Odbiorniki gazowe.....	18
10. Kotłownia.....	18
10.1 Kuchnia.....	18
11. Próby szczelności instalacji gazowej.....	19
12. Plan zagospodarowania terenu.....	20
12.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	20
12.2 Projektowane zagospodarowanie działki.....	20
12.3 Zestawienia.....	21
13. Informacje i dane.....	21
a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu, jeżeli są wymagane:.....	21
b) o wpisie do rejestru zabytków:.....	21
c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego:.....	22

d) 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:.....	22
14. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi:.....	22
14.1 Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:.....	22
14.2 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:.....	22
15. Charakterystyka techniczna zbiornika oraz przyłącza.....	22
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24
1. Rzut parteru - instalacja c.o.....	24
2. Rzut parteru – rozwinięcie c.o – grzejniki.....	25
3. Rzut parteru - instalacja c.o – instalacja podłogowa.....	26
4. Rzut parteru - instalacja wod-kan.....	27
5. Projekt zagospodarowania terenu – Wewn. Inst. Gazowa w budynku mieszkalnym z częścią doziemną oraz zbiornikiem naziemnym na gaz propan.....	28
6. Rzut parteru - instalacja gazowa.....	29
7. Aksonometria instalacji gazowej.....	30
8. Schemat technologiczny inst. na gaz płynny.....	31
9. Rzut i przekrój główny.....	32
10. Strefa zagrożenia wybuchem i bezpieczeństwa.....	33
11. Zacisk do autocysterny.....	34
12. Schemat płyty pod zbiornik naziemny.....	35

# I. Dokumenty dołączone do projektu.

## 1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta.



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/003/15

Białystok, dnia 2 czerwca 2015 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan DAMIAN WIKTORZAK**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 29 marca 1989 r. w Łomży

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0075/PWOS/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 14 ust. 3 oraz § 10 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

*Malesza*  
*Paprocki*  
*Rębacz*  
*Werbel*  
*Andrejczuk*  
*Gwiazdowski*  
*Ostasiewicz*



#### Otrzymuje:

1. Pan Damian Wiktorzak  
ul. Łomżyńska 125A  
Konarzyce  
18-400 Łomża
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

## 2. Przynależność do Izby projektanta.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-KRE-53L-SFC \*

Pan Damian Wiktorzak o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0076/15  
adres zamieszkania Konarzyce ul. Nad Zatoką 18, 18-400 Łomża  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### 3. Oświadczenie projektanta

#### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany Damian Wiktorzak posiadający uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr ewid. PDL/0075/PWOS/15 oraz posiadam ważne zaświadczenie na dzień sporządzania projektu budowlanego (zaświadczenie w załączeniu).

Po zapoznaniu się z przepisami [1], zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że budowa wewnętrznej instalacji gazowej w remontowanym budynku mieszkalnym „Dróżniczówka” w zabudowie mieszkalnej wraz z częścią doziemną oraz zbiornikiem naziemnym na gaz propan o pojemności 4850 dm<sup>3</sup> zlokalizowana w miejscowości 18-413 Miastkowo, ul. Łomżyńska 26, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczam również, że nie ma możliwości podłączenia budynku objętego opracowaniem do sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020r. , poz.833 z późn. zm.).

Łomża: 06.06.2024 r.

## II. Część opisowa.

### 1. Instalacja centralnego ogrzewania

#### 1.1 Instalacje centralnego ogrzewania – informacje ogólne

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako pompową dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem w systemie rozdzielaczowym (instalacja ogrzewania podłogowego). Czynnikiem grzejnym w układzie jest woda o parametrach obliczeniowych 55°/45°C. Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414. W projekcie jako źródło ciepła przewidziano kocioł kondensacyjny na gaz o mocy do 24kW z priorytetem c.w.u. nad c.o. Kocioł będzie połączony ze zbiornikiem kombinowanym (o pojemności c.o.: 500l.; c.w.u.: 160l. + możliwość podłączenia kominka z płaszczem wod. np. Galmet KUMULO SG(K) 500/160 który to zapewni niezbędną ilość ciepłej wody użytkowej oraz będzie pełnił funkcję bufora ciepła dla instalacji c.o. Regulacja pracy źródła ciepła odbywać się będzie przy pomocy firmowego, programowalnego układu automatycznej regulacji. Na etapie wykonawczym dopuszcza się dobór innego źródła ciepła pod warunkiem, że zapewni on moc konieczną do ogrzania pomieszczeń i pokrycia zapotrzebowania na moc do przygotowania c.w.u. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

#### 1.2. Przewody

Rozprowadzenie rur w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym trójnikowym oraz rozdzielaczowym dla systemu ogrzewania płaszczyznowego oraz w systemie trójnikowym dla grzejników. Czynnik grzejny doprowadzany będzie do rozdzielacza i dalej do każdej działki ogrzewania płaszczyznowego osobno rurami prowadzonymi w posadzce. Instalacja została zaprojektowana z rur trójwarstwowych MultiSKIN np. firmy COMAP. Rury należy ułożyć w izolacji termicznej (wg Dz. U. 2015 poz. 1422). Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować lub zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji podłogi/stropu. Podczas wylewania posadzki rury powinny być wypełnione wodą. Na etapie wykonania przyjęty w projekcie system można zastąpić innym alternatywnym. Zmiana systemu wymaga wykonania ponownych obliczeń hydraulicznych i doboru średnic przewodów.

#### 1.3. Grzejniki armatura grzejnikowa i odcinająca

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki płytowe oraz grzejniki łazienkowe w poszczególnych pomieszczeniach. W pomieszczeniach gdzie moc pętli nie będzie wystarczająca zaprojektowano grzejniki płytowe. Jako armaturę odcinającą przy źródle ciepła należy zastosować zawory kulowe gwintowane. W najwyższych punktach instalacji i przy rozdzielaczach zamontować zawory odpowietrzające natomiast w najniższych zawory spustowe. Na etapie wykonania grzejniki i armaturę można zastąpić urządzeniami innej firmy z zachowaniem parametrów technicznych.

#### 1.4 Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania i przygotowania c.w.u.

Obliczenie straty ciepła budynku i zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- temperatura projektowa dla strefy klimatycznej -22°C (Łomża)



- 5 mieszkańców

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami przy pomocy programu komputerowego OZC.

- sumaryczna strata ciepła budynku  $\Phi_{bud} = 10,33 \text{ kW}$

Wskaźniki zapotrzebowania ciepła wynoszą:

- w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $q = 47 \text{ W/m}^2$
- w odniesieniu do kubatury ogrzewanej  $q = 18,3 \text{ W/m}^3$

Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania kąpieli w wannie, w systemie zasobnikowym:

- średnie zużycie wody: 200l o temp.  $40^\circ\text{C}$
- $Q_{cw} = 200 (40^\circ - 10^\circ) \times 1 \times 1,2 \times 1,16 \times 10^{-3} = 8\,352 \text{ W}$

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na c.o. i przygotowanie c.w.u. zaprojektowano kocioł na gaz o mocy do 24kW (min moc. 15kW) z priorytetem c.w.u. nad c.o. Kocioł będzie połączony ze zbiornikiem kombinowanym (o pojemności c.o.: 500l.; c.w.u.: 160l. + możliwość podłączenia kominka z płaszczem wod. np. Galmet KUMULO SG(K) 500/160, który to zapewni niezbędną ilość ciepłej wody użytkowej oraz będzie pełnił funkcję bufora ciepła dla instalacji c.o. Ponieważ źródło ciepła będzie pracować z priorytetem ciepłej wody użytkowej nie ma konieczności, przy doborze sumowania zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania i przygotowania c.w.u.

### 1.5. Obliczenia zapotrzebowania ciepła do ogrzania i przygotowania c.w.u.

Obliczenie straty ciepła budynku i zapotrzebowania na ciepło dla c.o. wykonano przy założeniu:

- temperatura projektowa dla strefy klimatycznej  $-22^\circ\text{C}$  (Łomża)
- 5 mieszkańców

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami przy pomocy programu komputerowego OZC.

- sumaryczna strata ciepła budynku  $\Phi_{bud} = 10,33 \text{ kW}$

Wskaźniki zapotrzebowania ciepła wynoszą:

- w odniesieniu do powierzchni ogrzewanej  $q = 47 \text{ W/m}^2$
- w odniesieniu do kubatury ogrzewanej  $q = 18,3 \text{ W/m}^3$

Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania kąpieli w wannie, w systemie zasobnikowym:

- średnie zużycie wody: 200l o temp.  $40^\circ\text{C}$
- $Q_{cw} = 200 (40^\circ - 10^\circ) \times 1 \times 1,2 \times 1,16 \times 10^{-3} = 8\,352 \text{ W}$

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na c.o. i przygotowanie c.w.u. zaprojektowano kocioł na gaz o mocy do 24kW (min moc. 15kW) z priorytetem c.w.u. nad c.o. Kocioł będzie połączony ze zbiornikiem kombinowanym (o pojemności c.o.: 500l.; c.w.u.: 160l. + możliwość podłączenia kominka z płaszczem wod. np. Galmet KUMULO SG(K) 500/160, który to zapewni niezbędną ilość ciepłej wody użytkowej oraz będzie pełnił funkcję bufora ciepła dla instalacji c.o. Ponieważ źródło ciepła będzie pracować z priorytetem ciepłej wody użytkowej nie ma konieczności, przy doborze sumowania zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania i przygotowania c.w.u.

## 2. Instalacja wody

### 1. Instalacje wodociągowe – informacje ogólne

Budynek jest zaopatrywany w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego.

#### 2.1 Przewody

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych łączonych za pomocą złączek zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych. Przewidziano zastosowanie np. rur MULTISKIN PE-XI/Al/PE-XI firmy COMAP. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbonowych rurach osłonowych typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ściankach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o min grubości izolacji wg tabeli poniżej (Dz. U. 2015 poz.1422). Rury można zastąpić rurami innego producenta. Zaleca się stosowanie rur i kształtek jednego producenta.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów (Dz. U. 2015 poz. 1422):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
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	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 - 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 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 <sup>2)</sup>	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.  
 3) Zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, każdy przewód instalacji ciepłej wody o objętości wewnątrz przewodu powyżej 3dm<sup>3</sup> musi posiadać przewód cyrkulacyjny, zapewniający stałą wymianę wody w instalacji ciepłej wody przy braku jej poboru. Zastosować na etapie adaptacji/wykonania.

## 2.2 Obliczenia zapotrzebowania na wodę i przepływu obliczeniowego

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia domu w urządzenia techniczno-sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość	q <sub>n</sub> [l/s]	Σq <sub>n</sub> [l/s]
Umywalka	1	0,14	0,14
Pł. Zbiornikowa	1	0,05	0,2
Natrysk	1	0,3	0,3
Zlewozmywak	1	0,14	0,14
Pralka/Zmywarka	2	0,25	0,5
		Suma	0,88

Przepływ obliczeniowy wyliczony z zależności:

$$Q_{obl} = 0,682 \times 1,92^{0,45} - 0,14 = 0,60 \text{ l/s}$$

## 3. Instalacja kanalizacji

### 3.1 Kanalizacja sanitarna – informacje ogólne

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do istniejącego zbiornika bezodpływowego (wg odrębnego opracowania) poprzez zewn. inst. KS wykonaną z rur PVC litych klasy SN8 i kształtek kanalizacyjnych. Przewody poziome, łączące pion kanalizacyjny z głównym kanałem odpływowym, ułożone będą pod posadzką budynku na głębokości zabezpieczającej je przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### 2. Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01707

Rodzaj przyboru	ilość	AW <sub>s</sub>	ΣAW <sub>s</sub>
Umywalka	1	0,5	0,5
Pł. Zbiornikowa	1	2,5	2,5
Natrysk	1	1	1
Zlewozmywak	1	1	1
Pralka/Zmywarka	2	1	2
		suma	7

$$q_s = K * (\Sigma AW_s)^{0,5} = 0,5 * (7)^{0,5} = 1,32 \text{ [l/s]}$$

### 3.2 Przewody – materiał

Pion wentylacyjny i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych lub polipropylenowych PP. Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną. Usytuowanie pionu i przewodów pokazano na rysunkach.

## 4. Przyłącza do instalacji zewnętrznych

### 4.1. Zasilenie budynku w wodę bytową

Zasilenie budynku w wodę do celów bytowych z istniejącego przyłącza wodociągowego (wg odrębnego opracowania).

### 4.2. Kanalizacyjne

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącego zbiornika bezodpływowego (wg odrębnego opracowania).

## 5.1 Charakterystyka ekologiczna budynku

### 5.1. Przepływ obliczeniowy wody

Przepływ obliczeniowy wody wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01706:

$$q_d = 0,60 \text{ l/s}$$

Zapotrzebowanie na wodę:

Do obliczeń przyjęto 5 mieszkańców

Przeciętne zużycie wody na mieszkańca ( $q$ ) – 90 l/d

Współczynnik nierównomierności dobowej ( $N_d$ ) – 1,5

$$Q_{dmax} = n \cdot q \cdot N_d = 5 \cdot 90 \cdot 1,5 = 675 \text{ l/d} = 0,680 \text{ m}^3/\text{d}$$

### 5.2. Przepływ obliczeniowy Ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków wyznaczony na podstawie normy PN-92 B-01707:

$$q_d = 1,32 \text{ l/s}$$

Do obliczeń przyjęto 5 mieszkańców

Przeciętne zużycie wody na mieszkańca ( $q$ ) – 90 l/d

Współczynnik przeliczający pobór wody na ilość odprowadzanych ścieków ( $\eta$ ) - 0,95

Współczynnik nierównomierności dobowej ( $N_d$ ) – 1,5

$$Q_{dmax} = n \cdot q \cdot N_d \cdot \eta = 5 \cdot 90 \cdot 1,5 \cdot 0,95 = 641 \text{ l/d} = 0,641 \text{ m}^3/\text{d}$$

## 6. Warunki wykonania i odbioru instalacji

Instalacje sanitarne należy wykonać i odebrać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru cz. II instalacje sanitarne, oraz zachować warunki techniczne, określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## 7. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu.

Projektowany rurociąg instalacji gazowej zewnętrznej będzie układany na głębokości ok. 0,8-1,0 m. W podłożu planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Na terenie przedmiotowego opracowania występują grunty nośne, korzystne do posadowienia projektowanej instalacji gazowej. W przypadku stwierdzenia w dnie wykopu gruntów spoistych, zaleca się ich usunięcie i zastąpienie gruntami piaszczystymi gruboziarnistymi (piaski średnie, piaski grube). Tak powstałe nasypy należy zagęścić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $IS \geq 0,97$ . W miejscu planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania wód gruntowych na tej głębokości.

Użytki gruntowe: Grunty zabudowane i zurbanizowane (tereny mieszkaniowe).

Wykopy ręczne, wąsko przestrzenne. W odległości min 5cm obok rury lub 5cm nad rurą, ułożyć drutu Cu DY-1,5mm<sup>2</sup>. Rury obsypać piaskiem 10cm pod i do 10cm nad nią, a ponad rurami 40cm ułożyć taśmę TO-G/02 RABKA. Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić dn+0,2m.

Po każdorazowym zasypaniu warstwy wykopu grunt należy zagęścić ubijakami. Zasypywanie ułożonego rurociągu i przewodów należy wykonywać szczególnie starannie. Taśma i przewód znacznikowy nie może ulec zerwaniu i przesunięciu. Grunt do zasyпки rur gazowych klasy I lub II– sypki, drobnoziarnisty, bez grud i kamieni, mineralny wg PN-B-02481:1998, zagęszczany ubijakami do 30cm ponad rurę, a następnie grunt rodzimy klasy II lub III zagęszczany ubijakami ręcznymi lub trzykrotnym ścisłym ubijaniu warstw po 10cm do wskaźnika  $95\%+2$   $Is$   $95\%-2$  Proctora. Wilgotność zagęszczanego gruntu – 80% wilgotności optymalnej.

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu [m]	
		żwir, piasek	iłły
Zagęszczenie nogami	3	0,15	0,10
Wibrator płaszczyznowy:			
50-100 kg	4	0,15	-
100-200 kg	4	0,20	-
Ubijak wibracyjny 70 kg	3	0,30	0,25

Wykop pod rury gazowe winien mieć głębokość 0,8 m i szerokość minimum 0,25 m, dno wykopu powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod gazociąg winna być dokonana podsypka z piasku min. 5 cm, a nad gazociąg nadsypka z piasku 10 cm. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki, ułożeniu gazociągu należy dokonać nadsypki z piasku zaczynając obsypywać boki rury, a następnie częściowo zasypać wykop pozbawionym kamieni i korzeni gruntem rodzimym do wysokości 30 - 40 cm nad gazociągiem, zagęszczając go warstwami o grubości nie przekraczającej 0,15 m i ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości 0,1 - 0,2 m a następnie zasypać wykop do końca zagęszczając warstwami grunt. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu wokół miejsc połączeń rur.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić:

- 0,8 m dla terenów zurbanizowanych,
- 1 m pod gruntami ornymi i drogami.

8. Rozwiązania instalacji gazowej zapewniające użytkowanie projektowanej instalacji zgodnie z przeznaczeniem.

#### 8.2. Część zewnętrzna instalacji.

Remont budynku mieszkalnego „Dróżniczówka” w zabudowie mieszkaniowej. Zakres projektowanych zmian, zgodnie z art. 36a ust. 5 ustawy Prawo Budowlane jest istotnym odstępniem od zatwierdzonego projektu budowlanego.

Projektuje się instalację gazową doziemną z proj. zbiornika na gaz płynny. W związku z eksploatacją instalacji gazowej nie występuje emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstają pola elektromagnetyczne czy inne zakłócenia. Wielkość instalacji gazowej oraz sposób jej posadowienia nie wpływają negatywnie na

istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Nie zachodzi konieczność wyburzeń kubaturowych. Na podstawie wizji w terenie stwierdza się, że wody gruntowe nie zagrażają wykonawstwu instalacji gazowej w gruncie. Grunty kategorii II-III. Projektowana instalacja gazowa nie zmienia istniejącego ukształtowania terenu.

Przewiduje się zewnętrzną inst. gazową polietylenowych PE SDR11 Dn 25, łączonych za pomocą muf elektrooporowych doprowadzić do punktu gazowego na budynku.

Zmiana kierunku trasy jest dopuszczalna przy wykorzystaniu elastyczności rur PE stosując promienie gięcia, których minimalne wartości podano w poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	+ 20 0C	+ 10 0C	0 0C
Minimalny promień gięcia	20 x d	35 x d	50 x d

Ze względu na dość dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie z uwzględnieniem kompensacji wydłużeń cieplnych. Podejścia przyłącza do szafki należy zrealizować za pomocą kolumny z półrubunkiem. Kolumna składa się z rury stalowej w osłonie aluminiowej. Połączenie PE/stal zgodnie z obowiązującymi przepisami przyspawane jest w odległości 0,5 m od pionowej osi kolumny.

Wykopy ręczne, wąsko przestrzenne. W odległości min 5cm obok rury lub 5cm nad rurą, ułożyć drutu Cu DY-1,5mm<sup>2</sup>. Rury obsypać piaskiem 10cm pod i do 10cm nad nią, a ponad rurami 40cm ułożyć taśmę TO-G/02 RABKA. Minimalna szerokość wykopów powinna wynosić dn+0,2m.

### 8.3. Próby szczelności i warunki odbioru

Wykonawca instalacji gazowych powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności instalacji gazowej. Wg PN-EN12327 przyrządy pomiarowe powinny być zgodne z PN-EN 837-1,2,3 lub warunkami technicznymi i powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania. Przed próbami instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku.

Próbie szczelności instalacji w gruncie należy wykonać powietrzem o nadciśnieniu próby = 0,25MPa w czasie min. 1godz. Używać manometru tarczowego wg PN EN 837:2000, dokładnego, o dużej tarczy – typ M160 zakres 0÷0,4MPa, błąd 0,6%.

Następnie nie pomalowaną i z odłączonym odbiornikiem gazu oraz otwartym i zaślepiętym kurkiem gazu instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność

powietrzem o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-EN 837:2000, dokładnym o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres 0÷160kPa.

Przed napełnieniem gazem instalacji gazowej wykonać próbę szczelności instalacji z zamontowanymi urządzeniami (kotłem, gazomierzem, reduktorem). Stosować manometr wodny – U-rurka (lub tarczowym M160 zakres 0-10kPa, klasy 0,6%) i nadciśnienie powietrza  $p=3,75\text{kPa}$  (co odpowiada 375÷500 mm H<sub>2</sub>O dla U-rurki) w czasie 30min. Z prób należy sporządzić protokoły. Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

**SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.**

#### 8.4. Wytyczne branżowe

Brak

#### 8.5. Wytyczne eksploatacyjne

Rozruch instalacji

Przed otwarciem zaworu głównego należy sprawdzić, czy do wszystkich końcówek rurociągów podłączono odbiorniki. Po przeprowadzeniu kontroli należy instalację napełnić gazem przez otwarcie kurka głównego. Odpowietrzenie instalacji dokonuje się dwuetapowo. Najpierw odpowietrzamy część zewnętrzną instalacji poprzez wykręcenie korka zaślepiającego w kolumnie przy ścianie budynku. Drugim etapem jest odpowietrzenie instalacji wewnętrznej, które dokonujemy poprzez podłączenie przewodu do instalacji przed urządzeniem odbiorczym z odprowadzeniem na zewnątrz budynku. Następnie należy jeszcze raz skontrolować szczelność połączeń.

Podczas przedmuchiwania przewodów zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu oraz uruchamiania wszelkiego rodzaju wyłączników i urządzeń elektrycznych.

Konserwacja i remonty

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy instalacji należy na bieżąco kontrolować stan połączeń, prawidłowość pracy ciągów redukcyjnych, prawidłowość funkcjonowania armatury. Za stan techniczny instalacji odpowiada użytkownik. W przypadku stwierdzenia nieszczelności lub innych usterek należy natychmiast poinformować o tym dostawcę gazu.



## 8.6. Instrukcja bhp

### Pożar

1. Zamknąć wszystkie zawory na przy odbiornikach gazowych oraz na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
2. Powiadomić Straż Pożarną tel. 998.
3. Poinformować o zaistniałym wypadku dostawcę gazu.

### Wyciek gazu

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia.
2. Zamknąć wszystkie zawory na zewnątrz budynku oraz w linii ogrodzenia przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Powiadomić Straż Pożarną.
4. Powiadomić dostawcę gazu.

### Niesprawność instalacji gazowej

1. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem.
3. Zamknąć wszystkie zawory na zewnątrz budynku oraz w linii ogrodzenia przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
4. Powiadomić serwis awaryjny

## 9.2. Wewnętrzna instalacja gazowa

### 9.2.1. Rozwiązania projektowe

Przedmiotem opracowania jest instalacja wewnętrzna w budynku. Instalacja gazowa zasilac będzie projektowany kocioł o mocy do 24kW z zamkniętą komorą spalania oraz kuchenkę gazową o mocy 8kW.

Instalację w budynku wykonać z rur przewodowych miedzianych. Wszystkie połączenia odcinków rurociągu należy wykonać poprzez spawanie. Instalacja powinna być prowadzona po wierzchu ścian z zachowaniem odległości zgodnie z [2]:

- powyżej 10 cm od innych przewodów instalacyjnych prowadzonych równolegle, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza (dla gazu propan, butan) należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących,
- oddalonych 2 cm od innych przewodów instalacyjnych krzyżujących się.

Przed odbiornikiem gazowym zamontować połączenia skręcane do zainstalowania kurka odcinającego oraz trójnika z wyjściem DN20, DN15 do prób szczelności. Kocioł podłączyć przez wąż elastyczny atestowany, DN20 CATS  $L_{min}=0,5m$ . Przejścia przez ściany

wykonać w tulejach ochronnych. Instalację mocować co 1,5-2 m oraz max 0,5m od odbiorników.

### 9.2.2. Odbiorniki gazowe

Odbiorniki gazu i armatura muszą posiadać znak budowlany B oraz dodatkowo deklarację zgodności wydaną przez producenta lub importera.

Wyposażenie budynku w odbiorniki gazu stanowią:

## 10. Kotłownia

Pomieszczenie z kotłem zlokalizowane jest na poziomie parteru w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z rysunkiem nr 1. Kubatura pomieszczenia kotłowni wynosi  $13,51 \text{ m}^3$ , co dla kotłów z zamkniętą komorą spalania spełnia wymagania przepisów, które mówią o wartości minimalnej  $6,5 \text{ m}^3$ .

Zastosowane oświetlenie elektryczne powinno być hermetyczne. Przed kotłem na odcinku poziomym, na przewodzie gazowym, w miejscu łatwo dostępnym miejscu, zaprojektowano kurek odcinający z filtrem gazu.

Kocioł c.o. projektuje się, jako urządzenie z zamkniętą komorą spalania w związku z tym nie jest wliczany do obciążenia cieplnego i nie pobiera powietrza z tego pomieszczenia. Odbiorniki gazu i armatura muszą posiadać znak budowlany B oraz dodatkowo deklarację zgodności wydaną przez producenta lub importera.

- powierzchnia pomieszczenia  $4,58 \text{ m}^2$
- wysokość pomieszczenia  $2,95 \text{ m}$
- kubatura pomieszczenia  $13,51 \text{ m}^3$

Warunek został spełniony  $13,51 \text{ m}^3 > 6,5 \text{ m}^3$ .

W związku z powyższym pomieszczenie spełnia wymagania na podstawie Dz. U. Nr 75, poz. 690, §172.1.

Kocioł c.o. projektuje się jako urządzenie z zamkniętą komorą spalania w związku z tym nie jest wliczany do obciążenia cieplnego i nie pobiera powietrza z tego pomieszczenia.

### 10.1 Kuchnia

Pomieszczenie z kuchenką gazową zlokalizowane jest na poziomie parteru w pomieszczeniu kuchni zgodnie z rysunkiem nr 1. Maksymalne obciążenie cieplne urządzeń gazowych na  $1 \text{ m}^3$  kubatury tego pomieszczenia jest równe  $930 \text{ W}$ , co w odniesieniu do mocy projektowanych urządzeń odpowiada wymaganiu minimum  $8,60 \text{ m}^3$  kubatury pomieszczenia. Kubatura pomieszczenia kuchni wynosi  $41,41 \text{ m}^3$ , co spełnia wymagania przepisów.

Zastosowane oświetlenie elektryczne powinno być hermetyczne. Przed urządzeniami gazowymi na odcinku poziomym, na przewodzie gazowym, w miejscu łatwo dostępnym, zaprojektowano kurek odcinający z filtrem gazu. Odbiorniki gazu i armatura muszą posiadać znak budowlany B oraz dodatkowo deklarację zgodności wydaną przez producenta lub importera.

- powierzchnia pomieszczenia 14,04 m<sup>2</sup>
- wysokość pomieszczenia 2,95 m
- kubatura pomieszczenia 41,41 m<sup>3</sup>

## Wentylacja pomieszczeń

### Kotłownia

#### Wentylacja nawiewna

Projektuje się kocioł z zamkniętą komorą spalania w związku z tym nawiew powietrza niezbędny do spalania paliwa gazowego w urządzeniu odbywać się będzie koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym DN 125/ DN 80 mm.

#### Wentylacja wywiewna

Założono, że na 1 [kW] zainstalowanej mocy należy usunąć 0,5 [m<sup>3</sup>] powietrza, stąd:

niezbędna ilość powietrza, którą należy usunąć:  $L_w = 10,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$

minimalna powierzchnia otworu wywiewnego:  $F_w = 0,002 \text{ [m}^2\text{]}$

Dobrano kanał wywiewny o wymiarach 100 x 270 mm o wylocie usytuowanym pod stropem pomieszczenia. Kotłownia powinna być wentylowana min 1x/h.

Zaprojektowano kanał wentylacyjny awaryjny wywiewny bezpośrednio nad posadzką Ø160.

### Kuchnia

#### Wentylacja nawiewna

W pomieszczeniu znajduje się istniejąca wentylacja nawiewno-wywiewna (rekuperacja).

#### Wentylacja wywiewna

Wentylacja wywiewna kuchni odbywać się będzie poprzez kanał wentylacyjny wywiewny podłączony do okapu.

### UWAGA:

Zabronione jest stosowanie zbiorczych przewodów wentylacyjnych.

Pomieszczenia, w których będą zainstalowane odbiorniki gazowe muszą spełniać warunki:

- ciągła wymiana powietrza poprzez czynny kanał wentylacyjny,
- rury spalinowe, kwasoodporne powinny być wyprowadzone min 1 DN rury ponad czapkę komina,
- przewody wentylacyjne i spalinowe powinny być niepalne,
- przewody wentylacyjne i spalinowe należy poddać przeglądowi i odbiorowi przez osobę uprawnioną.

## 11. Próby szczelności instalacji gazowej

Wykonawca instalacji gazowych powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności instalacji gazowej. Wg PN-EN12327 przyrządy pomiarowe powinny być zgodne z PN-EN 837-1,2,3 lub warunkami technicznymi i powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania. Przed próbami instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku.

Próbę szczelności instalacji w gruncie należy wykonać powietrzem o nadciśnieniu próby = 0,25MPa w czasie min. 1godz. Używać manometru tarczowego wg PN EN 837:2000, dokładnego, o dużej tarczy – typ M160 zakres  $0 \div 0,4\text{MPa}$ , błąd 0,6%.

Następnie nie pomalowaną i z odłączonym odbiornikiem gazu oraz otwartym i zaślepionym kurkiem gazu instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność powietrzem o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-EN 837:2000, dokładnym o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres  $0 \div 160\text{kPa}$ .

Przed napełnieniem gazem instalacji gazowej wykonać próbę szczelności instalacji z zamontowanymi urządzeniami (kotłem, gazomierzem, reduktorem). Stosować manometr wodny – U-rurka (lub tarczowym M160 zakres 0-10kPa, klasy 0,6%) i nadciśnienie powietrza  $p=3,75\text{kPa}$  (co odpowiada 375÷500 mm H<sub>2</sub>O dla U-rurki) w czasie 30min. Z prób należy sporządzić protokoły.

### **SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY**

## **12. Plan zagospodarowania terenu**

### **12.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W miejscu niniejszego opracowania 18-413 Miastkowo, , znajduje się remontowany budynek mieszkalny wraz z przyłączami: wodociągowym i energetycznym oraz szczelnym zbiornikiem na nieczystości ciekłe.

### **12.2 Projektowane zagospodarowanie działki**

Projektuje się instalację gazową zewnętrzną tzw. doziemną z projektowanego zbiornika naziemnego na gaz płynny o pojemności  $V=4850\text{ l}$ .

a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi  
Powierzchnia S rzutu umieszczanych urządzeń w gruncie, dla PE 100 SDR-11  $\varnothing 40\text{mm}$ :  
 $F= 36,0\text{m} \cdot 0,04\text{m}=1,44\text{m}^2$

b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków  
Zgodnie z istniejącym stanem, instalacja gazowa nie wpłynie na sposób oprowadzania ścieków.

c) układ komunikacyjny  
Projektowana instalacja nie zmienia układu komunikacyjnego. Układ komunikacyjny bez zmian.

d) sposób dostępu do drogi publicznej  
Działka objęta opracowaniem posiada dostęp do drogi publicznej. W projekcie uwzględniono istniejące i projektowane uzbrojenie. Do celów instalowania instalacji gazowej

wykorzystać istniejącej drogi i dojazdu. Nie zachodzi potrzeba budowy tymczasowej drogi dojazdowej.

e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia teren

Projektowana instalacja nie zmienia istniejących sieci i urządzeń technicznych.

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

Wielkość instalacji gazowej oraz sposób jej posadowienia nie wpływają negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Nie zachodzi konieczność wyburzeń kubaturowych. Projektowana instalacja gazowa nie zmienia istniejącego ukształtowania terenu.

### 12.3 Zestawienia

a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych:

Powierzchnia zabudowy remontowanego budynku mieszkalnego objętego opracowaniem wewnętrznej instalacji gazowej - 140,45 m<sup>2</sup>

b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników

Powierzchnia utwardzeń projektowanych – nie dotyczy, niniejszy projekt stanowi opracowanie instalacji gazowej.

c) powierzchni biologicznie czynnej

Teren biologicznie czynny – nie dotyczy, niniejszy projekt stanowi opracowanie instalacji gazowej.

d) powierzchni innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących

Nie ma ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

## 13. Informacje i dane

a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu terenu, jeżeli są wymagane:

Nie ma ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu.

b) o wpisie do rejestru zabytków:

Teren, na którym znajduje się obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

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

Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego, więc nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na w/w teren.

- d) 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:

Instalacja gazowa oraz sposób jej posadowienia nie wpływają negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne. Nie zachodzi konieczność wyburzeń kubaturowych. Projektowana instalacja nie wpływa na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

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

Zaopatrzenie budynku w wodę zgodnie ze stanem istniejącym – przyłącze wodociągowe. Zaopatrzenie przeciwpożarowe wg stanu istniejącego tj. z sieci wodociągowej za pomocą hydrantów p.poż.

##### 14.1 Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

W związku z eksploatacją instalacji gazowej nie występuje emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstają pola elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.

##### 14.2 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:

Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami:

- Dz. U. 2019 poz. 1065 z późn. zmianami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Dz. U. 2013.640 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego zamyka się w granicach 18-413 Miastkowo, ul. Łomżyńska 26.15. Charakterystyka techniczna zbiornika oraz przyłącza

W celu magazynowania projektuje się 1 zbiornik naziemny na gaz płynny o poj. 4850l. Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walcem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa, a temperatura obliczeniowa -20°C-+40°C. Zbiornik winien być pokryty powłoką antykorozyjną w kolorze białym, odbijającym promieniowanie słoneczne.

Każdy zbiornik winien być wyposażony przez wytwórcę w następującą armaturę:

- zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe,
- poziomowskaz pływakowy,
- zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie 0-2,5MPa,
- zawór wlewowy,
- zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej,

Armatura zamontowana na zbiornikach powinna posiadać atesty i aprobaty wymagane dla instalacji gazu płynnego. Rurociągi średniego ciśnienia w części naziemnej należy wykonać z rur stalowych bez szwu kl. R lub R35, łączonych przez spawanie. Dopuszcza się stosowanie połączeń gwintowanych wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy używać taśmy teflonowej do gazu. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji wewnętrznej, oględzinom zewnętrznym, a także przeprowadzane są badania zaworu bezpieczeństwa.

Zbiornik powinien być lokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym, przy zachowaniu odległości bezpiecznych. Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Zbiorniki nie wymagają żadnej specjalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi. Układ komunikacyjny zapewni dostawy zbiornika oraz gazu bez utrudnień i zagrożeń.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć trasę przebiegu przyłącza. Wykop pod rurociąg w pobliżu budynku, przewodów elektrycznych, telekomunikacyjnych oraz wodociągowych, wykonać ręcznie. Rurociąg układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Po ułożeniu przewodów wykop należy wykonać nadsypkę gr. 10 cm nad rurą. Następnie wykop można zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i gruzu do wysokości 40 cm zagęszczając mechanicznie oraz rozłożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z napisem „GAZ”. Po rozłożeniu taśmy wykop uzupełnić gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i gruzu. Zasyp koniecznie zgęścić. Przyłącza gazowe wykonać z rur polietylenowych PE 100 o wysokiej gęstości typu SDR 11 o średnicy jak określono w części graficznej, łączonych przez zgrzewania elektrooporowe. Trasę gazociągu przedstawia projekt zagospodarowania działki. Rury użyte do budowy przyłączy powinny być oznakowane i zawierać pełną informację o produkcie oraz koloru żółtego. Przyłącze pracować będzie na ciśnienie max. 0,5 MPa, więc strefa kontrolna wynosić będzie po 0,5 m z każdej strony przyłącza – łącznie 1,0 m. Próby ciśnienia przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Przed przystąpieniem do prób przewody należy oczyścić poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Próbę przeprowadzić przy ciśnieniu 0,75 MPa przez okres 1 godziny. W czasie próby sprawdzić połączenia oraz przewody. Jeżeli po wyznaczonym okresie nie nastąpi spadek ciśnienia przyłącze jest wykonane prawidłowo. Trasę przyłącza oznakować tabliczkami zgodnie z norą ZN-G-3004.

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

#### 1. Rzut parteru - instalacja c.o

#### 2. Rzut parteru – rozwinięcie c.o – grzejniki



### **3. Rzut parteru - instalacja c.o – instalacja podłogowa**

#### 4. Rzut parteru - instalacja wod-kan



5. Projekt zagospodarowania terenu – Wewn. Inst. Gazowa w budynku mieszkalnym z częścią doziemną oraz zbiornikiem naziemnym na gaz propan.

## 6. Rzut parteru - instalacja gazowa

## 7. Aksonometria instalacji gazowej

## 8. Schemat technologiczny inst. na gaz płynny

## 9. Rzut i przekrój główny



## 10. Strefa zagrożenia wybuchem i bezpieczeństwa

## 11. Zacisk do autocysterny

## 12. Schemat płyty pod zbiornik naziemny