


<b>DOKUMENTACJA PROJEKTOWA</b>		EGZEMPLARZ <b>1</b>
<b>TEMAT</b>		
<b>PROJEKT BUDOWLANY  INSTALACJI SANITARNYCH ZE ZBIORNIKOWĄ INSTALACJĄ  GAZOWĄ DLA PRZEBUDOWY ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU  NA DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG  KAT. IX</b>		
<b>INWESTOR</b>		
<b>GMINA MORĄG  URZĄD MIEJSKI W MORĄGU  UL. 11 LISTOPADA 9 10, 14-300 MORĄG</b>		
<b>AUTOR OPRACOWANIA</b>		
<b>PROJEKTANT</b> <b>mgr inż. ANNA JANIK</b> do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b> <b>MAZ/0334/POOS/11</b>	<b>PODPIS</b>
<b>SPRAWDZAJĄCY</b> <b>mgr inż. IZABELLA GÓRA</b> do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b> <b>MAZ/0232/POOS/11</b>	<b>PODPIS</b>
		
<b>DATA WYKONANIA</b>		
<b>MARZEC 2018</b>		

**SPIS TREŚCI**

<b>OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH.....</b>	<b>4</b>
1. Przedmiot opracowania.....	4
2. Zakres opracowania .....	4
3. Podstawa opracowania.....	4
4. <b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU .....</b>	<b>4</b>
4.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych.....	4
4.2. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię .....	5
5. <b>INSTALACJA OGRZEWANIA .....</b>	<b>5</b>
5.1. Informacje ogólne .....	5
5.2. Bilans cieplny budynku .....	6
5.3. Źródło ciepła .....	6
5.4. Urządzenia grzewcze .....	6
5.5. Przewody .....	6
5.6. Osprzęt i armatura.....	6
5.7. Regulacja .....	7
5.8. Próby.....	7
5.9. Zagadnienia BHP .....	7
5.10. Ochrona antykorozyjna .....	7
5.11. Specyfikacja materiałowa .....	8
6. <b>INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ .....</b>	<b>9</b>
6.1. Informacje ogólne .....	9
6.2. Specyfikacja materiałowa .....	10
7. <b>INSTALACJA WOD-KAN.....</b>	<b>11</b>
7.1. Instalacja wodociągowa.....	11
7.2. Instalacja ciepłej wody.....	11
7.3. Instalacja cyrkulacyjna .....	12
7.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	12
7.5. Rozwiązanie przydomowej oczyszczalni ścieków .....	12
7.5.1. Dane ogólne.....	12
7.5.2. Opis urządzenia .....	12
7.5.3. Zasada działania .....	13
7.5.4. Parametry techniczne .....	13
7.5.5. Wytyczne dla wykonawcy .....	13
7.6. Wody deszczowe .....	14
7.7. Specyfikacja materiałowa .....	15
8. <b>PRZYŁĄCZE GAZOWE NA GAZ PŁYNNY .....</b>	<b>17</b>
8.1. Zbiornik gazu płynnego .....	17
8.2. Płyta fundamentowa i posadowienie zbiornika .....	17
8.3. Ochrona katodowa zbiornika podziemnego .....	18
8.4. Instalacja zbiornikowa .....	19
8.5. Przyłącze gazowe.....	20
8.6. Instalacja gazowa niskiego ciśnienia .....	20
8.7. Próba szczelności .....	21
8.8. Obliczenia zużycia gazu dla centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u. ....	21
8.9. Zabezpieczenie kotłowni .....	21
9. Odprowadzenie spalin.....	21
10. Zagadnienia BHP .....	21
11. <b>INSTRUKCJA EKSPLOATACJI INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ PODZIEMNEJ</b>	<b>23</b>

11.1.	Opis instalacji zbiornikowej.....	23
11.2.	Eksploatacyjne badania okresowe zbiornika i armatury .....	24
11.3.	Kwalifikacje osób obsługi .....	24
11.4.	Czynności związane z uruchomieniem i zatrzymaniem zbiornika .....	24
11.5.	Postępowanie w sytuacjach awaryjnych .....	25
11.6.	Instrukcja BHP .....	25
11.7.	Zalecenia dla użytkownika zbiornika.....	26
12.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..	27
12.1.	Zakres robót.....	27
12.2.	Istniejące obiekty budowlane .....	27
12.3.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie.....	27
12.4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych....	27
12.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	27
12.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych .....	27

**ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ  
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**RYSUNKI**

1.	Projekt zagospodarowania terenu	BUD/IS/PZT
2.	Instalacja c.o. i wentylacji – rzut parteru	BUD/IS/01
3.	Rozwinięcie instalacji grzewczej	BUD/IS/02
4.	Instalacja wody – rzut parteru	BUD/IS/03
5.	Rozwinięcie instalacji ciepłej i zimnej wody	BUD/IS/04
6.	Instalacja kanalizacyjna – rzut parteru	BUD/IS/05
7.	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	BUD/IS/06
8.	Profil kanalizacji deszczowej	BUD/IS/07
9.	Zbiornikowa instalacja gazowa – rzut parteru	BUD/IS/08
10.	Schemat instalacyjny zbiornika podziemnego	BUD/IS/09
11.	Posadowienie zbiornika	BUD/IS/10
12.	Posadowienie anod do zbiornika 2700L	BUD/IS/11
13.	Przekrój przez wykop	BUD/IS/12

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie instalacji sanitarnych dla przebudowy budynku świetlicy wiejskiej w Kalniku na działkach nr 644/1 i 644/2 w gminie Morąg.

### **2. Zakres opracowania**

Projekt ujmuje instalacje: ogrzewania, instalację wody ciepłej i zimnej oraz kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej. W zakresie opracowania jest również zbiornikowa instalacja gazowa.

### **3. Podstawa opracowania**

- projekt arch. budowlany
- DTR urządzeń
- normy i przepisy
- uzgodnienia z Inwestorem

### **4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU**

#### **4.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i wewnętrznych**

Wartości współczynników przenikania ciepła  $U$  obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946:

- ściana zewnętrzna  $U=0,215 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dach  $U=0,132 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie  $U=0,198 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne  $U=1,500 \text{ W/m}^2\text{K}$

Współczynniki te spełniają warunki rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015r., poz. 1422).

Okna pozostają istniejące - przyjmuje się współczynnik  $U=1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$



#### 4.2. Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię

Wartość rocznego wskaźnika zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia wbudowanego (EP) dla budynku została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008r. Nr 201, poz. 1238).

Wartość EP dla modernizowanego budynku wynosi: 194,1 kWh/m<sup>2</sup>·rok.

Nie spełniona zostaje zależność  $EP < EP_{\max}$ , gdzie  $EP_{\max} = 110 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{rok}$  dla nowych budynków, ze względu na zastosowanie kotła gazowego. Dla zmniejszenia zużycia energii nieodnawialnej zastosowano panele fotowoltaiczne.

## 5. INSTALACJA OGRZEWANIA

## 5.1. Informacje ogólne

Projektowana instalacja ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody ustroju budowlanego oraz straty wentylacyjne.

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r nr 75, poz 690, z późniejszymi zmianami) oraz normy PN-82/B-02402, a temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403. Zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń obliczono programem komputerowym OZC-Audytur zgodnie z normą PN-83/B-03406 i PN-EN 12831:2006, w tym ilość powietrza wentylacyjnego określono wg normy PN-83/B - 03430.

Temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto dla III strefy klimatycznej tj.  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto:

- Świetlica, kuchnia, WC +20°C,
- Pokoje +20°C
- Garaż +8°C

Projektowane jest ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe, jako ogrzewanie grzejnikowe zasilane kotłem gazowym na gaz płynny.

Projektuje się rozprowadzenie przewodów grzewczych wzdłuż ścian zewnętrznych przy podłodze w bruzdach ściennych systemem trójkowym do poszczególnych grzejników. Przewody grzewcze należy izolować termicznie otulinami z pianki PE grubości 20mm.

### **5.2. Bilans cieplny budynku**

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania wynosi:  $Q_{HL} = 16,8 \text{ kW}$

Uwzględnia nadwyżkę mocy cieplnej 4,5kW na dogrzanie budynku przy stosowaniu osłabienia ogrzewania w okresach nieużytkowania budynku.

Całkowita projektowa strata ciepła wynosi:  $Q = 12,3 \text{ kW}$

### **5.3. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla budynku jest kotłownia zlokalizowana w narożniku budynku z wejściem z zewnątrz. Projektowany jest kocioł gazowy kondensacyjny na gaz płynny o mocy 16kW do montażu naściennego jednofunkcyjny pracujący na instalację centralnego ogrzewania i c.w.u. wyposażony w pompę obiegową, automatyczny zawór odpowietrzający, zawór bezpieczeństwa (3bar), zawór przełączający, sterownik z regulatorem pogodowym.

Temperatura czynnika grzewczego 70/50°C.

Kondensat z kotła i komina należy odprowadzić przewodem PCV 32 w bruzdzie ściennej nad syfon zlewu w kuchni.

### **5.4. Urządzenia grzewcze**

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano:

- grzejniki płytowe stalowe typu V z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną, z głowicą termostatyczną z podłączeniem dolnym z prawej strony.

### **5.5. Przewody**

- wielowarstwowe PE-RT/Al/PE np. typu Multi Uniwersal firmy Kan lub równoważne do rozprowadzenia ciepła wzdłuż ścian budynku. Przewody te należy izolować otuliną z pianki PE grubości 20mm

- miedziane w obrębie kotłowni, łączone na lut twardy

### **5.6. Osprzęt i armatura**

W najwyższych punktach instalacji wykonać odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych z zaworami stopowymi.

Awaryjny spust wody z instalacji znajdującej się w posadzce odbywać się będzie poprzez „przedmuchiwanie” danej gałęzi sprężonym powietrzem.

Podejścia do grzejników wykonywać ze ściany stosując kątowe sprzężone zawory odcinające.

### **5.7. Regulacja**

Regulacja centralna za pomocą sterownika kotła regulującego pracę pompy obiegowej i zaworu przełączającego na c.w.u.. Regulacja jakościowa za pomocą krzywej grzania ustawianej przez automatykę kotła z regulatorem pogodowym.

Regulacja lokalna za pomocą zaworów termostatycznych z głowicami przy grzejnikach płytowych.

### **5.8. Próby**

Po zakończeniu montażu instalacji i przed nałożeniem izolacji termicznej, należy instalację poddać próbom na szczelność i wytrzymałość wg Tablicy 9 „Warunków technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal (zeszyt nr 6).

Ciśnienie próby  $p = 3$  bar.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco.

Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji.

Montaż instalacji oraz próby ciśnieniowe należy zlecić osobom przeszkolonym w instalowaniu rur w wybranym systemie rur wielowarstwowych.

### **5.9. Zagadnienia BHP**

- Roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03 z późn. zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót
  - Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
  - Wykonanie prac montażowych powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2002r nr 75, poz. 690 ze późniejszymi zmianami).
- Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

### **5.10. Ochrona antykorozyjna**

Wszystkie przewody i urządzenia winny być dostarczone z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

## 5.11. Specyfikacja materiałowa

Lp	Wyszczególnienie	ilość
<b>I URZĄDZENIA</b>		
1	kocioł gazowy kondensacyjny, jednofunkcyjny 16kW wiszący z pompą obiegową o regulowanych obrotach, automatycznym zaworem odpowietrzającym, zaworem bezpieczeństwa (3bar), manometrem, zaworem przełączającym; ze sterownikiem RS-OT, przezbroyony na gaz propan; typ TopGas comfort (16) prod. Hoval wraz z systemem kominowym powietrzno-spalinowym dn80/125 o długości 3m z nasadą kominową ponad dachem	1kpl
<b>II INSTALACJA GRZEWcza</b>		
1	Rury miedziane do kapilarnych połączeń lutowanych Przewody izolowane termicznie otuliną PE	mb
	dn 22x1	4
	dn 35x1,5	2
2	Rury KAN-therm wielowarstwowe Multi Uniwersal, połączenia typu Press. Prod. KAN Przewody izolowane termicznie otuliną PE grubości 20mm, prowadzone w bruździe ściennej lub listwie natynkowej	mb
	dn 16x2	15
	dn 20x2	26
	dn 25x2,5	37
	dn 32x3	26
3	Zawór kulowy "Optibal" z obustronnym gwintem wewnętrznym, pokrętło ze stali ocynkowanej w koszulce tworzywowej DN10 .. DN100, nr kat. 107 60 **.	szt.
	dn 20	8
	dn 25	2
	dn 32	3
4	filtr siatkowy z osadnikiem, dn32, średnica otworów filtrujących 500 mikronów, typ Y222 prod. Socla	1
5	Zawór zwrotny dn32	1
6	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15. prod. Afriso	2
7	Zawór spustowy kulowy dn 15	4
8	Zawór priorytetu cwu dn20 typ VRG232 z siłownikiem ARA600 prod. ESBE sterowanym automatyką kotła lub oddzielnym sterownikiem temperaturowym	1
9	Zawór odcinający kątowy do grzejników typ RLV-KS dn15 prod. Danfoss	11
10	Naczynie wzbiorcze typ N50 prod. Reflex na nóżkach, ze złączem odcinającym SU	1
11	Grzejnik stalowy płytowy z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną z głowicą termostatyczną, przyłącze od dołu z prawej strony, typ Logatrend VC-Profil prod. Buderus	
	VC-10-60-60	1
	VC-10-90-70	1
	VC-11-90-80	1
	VC-22-60-120	7
	VC-33-60-80	1

**Dopuszcza się stosowanie równoważnych materiałów innych producentów przy zachowaniu parametrów technicznych i niegorszego standardu wykonania.**

## 6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

### 6.1. Informacje ogólne

Przepływ powietrza w budynku odbywać się będzie w sposób mieszany: grawitacyjny i mechaniczny wywiewny. W niektórych pomieszczeniach zostanie wymuszony wywiew powietrza za pomocą wentylatorów ściennych załączanych z indywidualnych przycisków ściennych lub wraz z załączeniem oświetlenia. Wywiew odbywa się ponad dach istniejącymi murowanymi pionami wentylacyjnymi.

Z pomieszczenia ze stanowiskami komputerowymi wywiew odbywa się wywiewnikiem sufitowym średnicy 125mm umieszczonym w stropie z przewodem typu spiro prowadzonym w obrębie strychu do istniejącego murowanego kanału wentylacyjnego. W kanale tym należy poprowadzić przewód spiro dn125 i zakończyć wentylatorem hybrydowym z wydatkiem  $120\text{m}^3/\text{h}$  o regulowanej prędkości obrotowej np. typu Turbowent hybrydowy 150 prod. Darco lub równoważny. Odcinki przechodzące przez strych muszą być wykonane w izolacji termicznej np. wełną mineralną gr. 20mm zabezpieczonej folią aluminiową, aby uniknąć wykropleniu wilgoci w kanale.

Wentylacja z sali świetlicy również realizowana będzie przez wentylator hybrydowy umieszczony na istniejącym kanale dymowym. W kanale dymowym należy poprowadzić kanał wentylacyjny prostokątny 125x250mm i zakończyć kratką wentylacyjną 300x125mm. Dobrano wentylator o regulowanej prędkości obrotowej o wydatku  $490\text{m}^3/\text{h}$  np. typu Turbowent hybrydowy Plus 200 lub równoważny. Regulacja prędkości obrotowej z regulatora ściennego.

W kuchni przewidziano wentylator ścienny o wydatku  $125\text{m}^3/\text{h}$  załączany z przełącznika ściennego, a w sanitariatach wentylatory ścienne o wydatku  $50\text{m}^3/\text{h}$  załączane wraz ze światłem i z opóźnieniem wyłączenia.

W tabeli podano zestawienie pomieszczeń z wentylacją mechaniczną.

Lp	Pomieszczenie	Ilość powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Średnica [mm]
1	01/6 WC	50	100
2	01/8 WC	50	100
3	01/9 świetlica	490	100
4	01/10 kuchnia	125	100

Lp	Pomieszczenie	Ilość powietrza [m <sup>3</sup> /h]	Średnica [mm]
5	01/11 pom.komputer.	120	125

Nawiew do pomieszczeń odbywa się naturalnie poprzez nieszczelności w oknach.

W pomieszczeniu kotłowni i pomieszczeniu gospodarczym i porządkowym projektowana jest wentylacja grawitacyjna kanałem spiro średnicy 160mm zakończonym na dachu wyrzutnią okrągłą, a w pomieszczeniu kratką wentylacyjną pod stropem.

W kotłowni przewidziano kanał nawiewny typu „Z” o średnicy 160mm z czerpnią ścienną umieszczoną 2,0m nad poziomem terenu i kratką nawiewną 300mm nad podłogą.

## 6.2. Specyfikacja materiałowa

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi/Firma
1	wentylator hybrydowy na kominie o wydajności max. 490m <sup>3</sup> /h z możliwością regulacji prędkości obrotowej w pomieszczeniu (typ Turbowent hybrydowy Plus 200)	1	Darco
2	wentylator hybrydowy na kominie o wydajności max. 120m <sup>3</sup> /h z możliwością regulacji prędkości obrotowej w pomieszczeniu (typ Turbowent hybrydowy 150)	1	Darco
3	wentylator ścienny wydajności 50m <sup>3</sup> /h załączany od oświetlenia z opóźnieniem wyłączenia typ 100 LD T	2	Vents Group Sp. z o.o.
4	wentylator ścienny wydajności 125m <sup>3</sup> /h załączany z przełącznika ściennego typ 125 LD	1	Vents Group Sp. z o.o.
5	kanał wentylacyjny spiro dn160, L=2,0m z przejściem szczelnym na dach pochyły, wyrzutnią dachową okrągłą dn160 i kratką wentylacyjną z siatką przeciw owadom	3	
6	kanał wentylacyjny prostokątny 125x250, L=2,7m prowadzony w istniejącym kanale dymowym, zaślepiony od dołu, z kratką wentylacyjną 300x125mm i przejściem koło/prostokąt na dn200mm na dachu do włączenia wentylatora hybrydowego	1	
7	kanał wentylacyjny spiro dn125 L=6,5m izolowany termicznie wełną mineralną grubości 20mm, z zaworem wywiewnym w stropie, 2x kolanem i redukcją dn125/150 do włączenia wentylatora hybrydowego	1	
8	kanał wentylacyjny typu "Z" średnicy dn160 długości 2,5m, z kratką elewacyjną z siatką przeciw owadom i z przepustnicą ręczną	1kpl	

**Dopuszcza się stosowanie równoważnych materiałów innych producentów przy zachowaniu parametrów technicznych i niegorszego standardu wykonania.**

## **7. INSTALACJA WOD-KAN**

### **7.1. Instalacja wodociągowa**

Budynek będzie zasilany w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego. Należy sprawdzić stan techniczny istniejącej armatury wodomierzowej (wodomierza, zaworów odcinających, filtra i zaworu antyskażeniowego) i w przypadku negatywnej oceny wymienić urządzenia na nowe o tych samych parametrach technicznych.

Woda doprowadzona będzie do podgrzewacza ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu kotłowni oraz kuchni i sanitariatów. Przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych równoległe do instalacji c.o. Instalacja wodociągowa zostanie wykonana z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE systemu np. Multi Universal prod. Kan lub równoważnego. Wszystkie przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej (grub. 20mm woda ciepła oraz 13mm woda zimna). Uzbrojenie instalacji stanowią zawory odcinające kulowe, kątowe.

### **7.2. Instalacja ciepłej wody**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana centralnie w kotłowni w podgrzewaczu ciepłej wody o pojemności 200l z jedną węzownicą.

Węzownica w podgrzewaczu c.w.u. zasilana będzie z kotła gazowego wyposażonego w pompę obiegową, zawór przełączający i czujnik temperatury wody w podgrzewaczu.

Przewody ciepłej wody należy rozprowadzić równoległe do przewodów wody zimnej w bruzdach ściennych.

Uzbrojenie instalacji ciepłej wody stanowią zawory kulowe kątowe oraz zawory odcinające w kotłowni.

Instalacja ciepłej wody zabezpieczona jest grupą bezpieczeństwa złożoną z przeponowego naczynia wzbiorczego typ Refix DD8 oraz zaworu bezpieczeństwa (10bar).

Grupę bezpieczeństwa należy montować na króćcu zimnej wody wchodzącej do podgrzewacza.

### **7.3. Instalacja cyrkulacyjna**

Nie przewiduje się zastosowanie cyrkulacji ciepłej wody ze względu na przerwy w użytkowaniu budynku.

### **7.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Kanalizacja sanitarna zbiera ścieki powstające w sanitariatach i w kuchni i odprowadza je poprzez istniejące przyłącza do istniejącego zbiornika bezodpływowego. Zbiornik ten przekształcony zostanie na studzienkę zbiorczą aby przekierować ścieki do zbiornika osadnikowego przydomowej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na terenie Inwestora.

Ilość ścieków sanitarnych będzie odpowiadać w przybliżeniu ilości zużywanej wody.

Średnia dobowa ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych:  $Q_{sr}=0,9m^3/d$

Projektowane jest przyłącze grawitacyjne z rur PCV-u 160 typu  $SN=4kN/m^2$ .

Projektowana jest oczyszczalnia biologiczna np. firmy Sotralentz z osadnikiem gnilnym przepływowym Epurbloc 2000 o pojemności 2000l lub równoważna.

Pion kanalizacyjny należy zakończyć ponad dachem wywiewką 110/160. Na pionie przy posadzce należy zamontować czyszczak i obudowę pionu zaopatrzyć w drzwiczki rewizyjne.

Instalację kanalizacji ściekowej w budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych, łączonych na kielich z uszczelką gumową zaś poza budynkiem z rur PVC-u odpornych na niskie temperatury. Podejścia do przyborów należy prowadzić w brzdach ściennych i w warstwach posadzki.

### **7.5. Rozwiązanie przydomowej oczyszczalni ścieków**

#### **7.5.1. Dane ogólne**

Proponowany system oczyszczania ścieków z wykorzystaniem półnaturalnej technologii utylizacji ścieków opartej na systemie firmy Sotralentz gwarantuje spełnienie wymogów prawodawstwa polskiego, również Rady Wspólnoty Europejskiej. Oczyszczalnia nie będzie wywierała wpływu na działki sąsiadów.

#### **7.5.2. Opis urządzenia**

Przydomowa oczyszczalnia ścieków składa się z:

- monolitycznego, szczelnego zbiornika - EPURBLOCu wykonanego z zagęszczonego polietylenu, wyposażonego w filtr, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia.
- drenażu rozsączającego wykonanego z rur drenarskich PCV o średnicy 110 mm, układanego ze spadkiem  $0,5 \div 1,0\%$



- studzienki rozdzielczej
- studzienki zamykającej - napowietrzającej.

### **7.5.3. Zasada działania**

Ścieki bytowe są odprowadzane do osadnika Epurbloc-u przez otwór wlotowy spowalniający do minimum ich przepływ i eliminujący możliwość rozbeltania osadów mineralnych i organicznych oraz substancji wyflotowanych. Zanieczyszczenia ulegają sedymentacji, a następnie fermentacji beztlenowej prowadzącej do upłynnienia osadu. W ten sposób podczyszczone, mniej obciążone ścieki przepływają przez filtr (wskaźnik zamulenia) i zostają skierowane do uzupełniającego oczyszczenia biologicznego. Są one rozsączone w glebie poprzez sieć sztywnych przewodów drenarskich ułożonych w warstwie żwiru. W glebie zachodzą procesy filtracji i procesy biologiczne w niszach tlenowych. Procesy biologiczne zachodzą dzięki obecności bakterii tlenowych i łatwej cyrkulacji powietrza. Mikroorganizmy prowadzą biodegradację substancji organicznych do związków mineralnych, które są normalnymi składnikami gleby.

Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny poprzez wentylację wysoką ponad dach budynku. Wbudowany w zbiorniku filtr ma za zadanie zabezpieczyć drenaż poniżej oczyszczalni, wychwytyując resztki zawiesin.

### **7.5.4. Parametry techniczne**

Dla potrzeb w/w obiektu zaprojektowano:

- EPURBLOC 2000 (pojemność 2000 l) 1 szt.
- maks. dopływ ścieków 0,900 m<sup>3</sup>/dobę
- studzienkę rozdzielczą SL- RR 450 1 szt.
- drenaż o łącznej długości 48 m z rur perforowanych fi 110 mm

### **7.5.5. Wytyczne dla wykonawcy**

Przyłącze osadnika do budynku wykonać w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do instalowania urządzenia należy zapoznać się z instrukcją montażu zamieszczoną w „Książce użytkownika”. Ścieki odprowadzane do oczyszczalni muszą posiadać pH = 6,6-8,0, co gwarantuje właściwy przebieg ich biologicznego oczyszczania. Nie zaleca się odprowadzania do oczyszczalni popłuczyn ze stacji zmiękczej wody, gdyż w procesie regeneracji złoża powstają ścieki o dużym

zasoleniu, zawierające ponadnormatywne ilości chlorków, które niekorzystnie wpływają na pracę oczyszczalni.

### **7.6. Wody deszczowe**

Wody deszczowe z powierzchni dachu będą zbierane rynnami, rurami spustowymi i odprowadzane do zbiornika retencyjnego na terenie Inwestora projektowanym przyłączem. Przy łączeniu przewodów i zmianie kierunku prowadzenia należy wykonać studzienki rewizyjne średnicy 400mm (Sd2, Sd3) i 315mm (Sd1, Sd4). Wody deszczowe odprowadzać przewodami PVC-u 160 i 200 zachowując minimalny spadek 1%.

Nad rurami kanalizacyjnymi w odległości 40cm ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze brązowym.

## 7.7. Specyfikacja materiałowa

Lp	Wyszczególnienie	Ilość
<b>I INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I ZIMNEJ</b>		
1	Rury KAN-therm wielowarstwowe Multi Uniwersal, połączenia typu Press. Prod. KAN Przewody izolowane termicznie otuliną PE grubości 20mm, prowadzone w posadzce	mb
	dn 20x2	21
	dn 25x2,5	15
	dn 32x3	18
	dn 40x3,5	26
2	Zawór kulowy kątowy Eko Plus do podłączenia baterii	szt.
	dn 20	12
3	Zawór kulowy Optibal prod. Oventrop	
	dn 25	2
4	Zawór czerpalny ze złączką do węża dn15	3
5	Podgrzewacz ciepłej wody pojemności 200l z jedną wężownicą, izolowany termicznie, zabezpieczony folią PCV typ SGW(S) 200 prod. Galmet	1
6	Naczynie wzbiornicze dla cwu typ Refix DD8	1
7	Wspornik z zaworem bezpieczeństwa (10bar) i manometrem	1
9	Istniejące przyłącze wodomierzowe złożone z wodomierza, filtra siatkowego, zaworów kulowych i zaworu antyskażeniowego - do pozostawienia, jeśli stan techniczny na to pozwala	1 kpl
10	Biały montaż: 2x miska ustępowa stojąca z czego jedna dla niepełnosprawnych 1 pisuar z zaworem spłukującym 1 umywalka z baterią stojącą jednouchwytową 1 umywalka dla niepełnosprawnych z baterią stojącą jednouchwytową 1 umywalka nablatowa z baterią stojącą jednouchwytową 1 zlewozmywak jednokomorowy z baterią stojącą 1 zlewozmywak dwukomorowy z baterią stojącą jednouchwytową	
<b>II INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
1	Rury kanalizacyjne PCV kielichowe:	mb
	Ø50	14
	Ø110	11
	Kształtki wg rysunku	
2	rury kanalizacyjne PCV-u kielichowe	
	Ø110 (ciśnieniowa do opróżniania zbiornika osadnikowego ze złączką do wozu asenizacyjnego)	19
	Ø160	10
	Kształtki wg rysunku	
3	taśma ostrzegawcza w kolorze brązowym z wkładką metalową	30
4	Wywiewka kanalizacyjna Ø110/160	1
5	Czyszczak dn110	1
6	Zawór napowietrzający pod zlewem dn50	1

Lp	Wyszczególnienie	Ilość
7	Zawór napowietrzający podtynkowy dn50	1
8	Wpust podłogowy dn50 z syfonem kulkowym	2
9	Studzienka rewizyjna przelotowa dn315, H=1,5m z rury karbowanej, z pokrywą PP	1
10	Biologiczna oczyszczalnia ścieków prod. Sotralentz zawierająca:	
	zbiornik osadnikowy EPURBLOC 2000 z filtrem PP	1kpl
	Studzienka rozdź. SL-RR 450	1szt.
	Studzienka zamyk. SL-RBOU 450 z wentylacją niską	1szt.
	Drenaż z rur perforowanych fi 110 A1	15m
	Drenaż z rur perforowanych fi 110 A2	16m
	Drenaż z rur perforowanych fi 110 A3	17m
	Geowłóknina	46m
	Żwir granulacja 20-40 mm	7m3
	Piach (wymiana gruntu pod drenażem)	7m3
<b>II INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>		
1	Studzienka rewizyjna przelotowa dn315, H=1,3m z rury karbowanej, z pokrywą PP	2
2	Studzienka rewizyjna zbiorcza dn400, H=1,5m z rury karbowanej, z pokrywą PP	1
3	Studzienka rewizyjna zbiorcza dn400, H=1,9m z rury karbowanej, z pokrywą PP	1
4	rury kanalizacyjne PCV-u kielichowe:	mb
	Ø160	24
	Ø200	44
5	taśma ostrzegawcza w kolorze brązowym z wkładką metalową	70

**Dopuszcza się stosowanie równoważnych materiałów innych producentów przy zachowaniu parametrów technicznych i niegorszego standardu wykonania.**

## **8. PRZYŁĄCZE GAZOWE NA GAZ PŁYNNY**

### **8.1. Zbiornik gazu płynnego**

Projektowana jest instalacja zbiornikowa gazu płynnego do kotłowni, w której zostanie zamontowany kocioł gazowy.

Projektowany jest jeden zbiornik podziemny propanowy o pojemności 2700 litrów.

Zbiornik na gaz płynny jest standardowym stalowym walczykiem ciśnieniowym zarejestrowanym w Urzędzie Dozoru Technicznego o ciśnieniu roboczym 1,56MPa. Zbiornik zostanie dostarczony przez np. firmę Gaspol.

Charakterystyka zbiornika o pojemności 2700l:

- długość całkowita: 2545mm
- średnica zewnętrzna: 1250mm
- rozstaw stóp: 1600mm
- ciężar: 588kg

Należy zachować od zbiornika odpowiednie odległości:

- 1m – od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- 5m – od studzienek i wlotów kanalizacyjnych
- 3m – od napowietrznej linii elektroenergetycznej
- 1m – od granicy działki

Wszystkie te odległości zostały spełnione.

Miejsce lokalizacji zbiornika pokazane na PZT zapewnia dogodny dojazd autocysterny, Pogotowia Gazowego i pojazdów Straży Pożarnej. Utwardzona nawierzchnia kostki brukowej przewidziana jest na wjazd samochodów ciężarowych o nacisku na oś 8t.

Zatankowanie zbiornika będzie następowało z autocysterny stojącej na terenie działki Inwestora.

### **8.2. Płyta fundamentowa i posadowienie zbiornika**

Zbiornik należy posadzić na płycie fundamentowej żelbetowej prefabrykowanej o wymiarach: 1,3x2,0m i grubości 0,1m. Płyta zostanie dostarczona razem ze zbiornikiem przez firmę Gaspol. Płytę posadzić na głębokości 1,85m, czyli na rzędnej 151,35.

Przed przystąpieniem do zasypywania należy zamocować na zbiorniku studzienkę ochronną oraz przymocować zbiornik do płyty betonowej za pomocą pasów z bednarki. Na odcinku

kontaktu pasów z powłoką zbiornika wykonać rękawy ochronne zabezpieczające powłokę przed zarysowaniem.

Zbiornik można zasypywać przy użyciu sprzętu mechanicznego. Tylko w rejonie kopuły zbiornika i wyjścia przewodu gazowego z kopuły należy zasypywać ręcznie tak aby nie uszkodzić połączeń rurociągu. Do zasypania należy użyć piasku drobnoziarnistego (przynajmniej 30 cm warstwa wokół zbiornika). Pozostały wykop można wypełnić gruntem rodzimym pozbawionym części stałych. Plantowanie terenu i formowanie kopca wykonywać ręcznie. Nad zbiornikiem zapewnić warstwę gruntu grubości 0,5m.

Zabroniona jest jakakolwiek przeróbka kopuły zbiornika oraz utwardzanie gruntu brukiem/kostką/płytami betonowymi w odległości 1,5m od rzutu zbiornika.

Wokół zbiornika wykonać ogrodzenie z pręseł stalowych z siatką powlekaną PE wraz z furtką zamykaną na klucz.

### **8.3. Ochrona katodowa zbiornika podziemnego**

W celu zabezpieczenia zbiornika przed korozją przewiduje się zainstalowanie ochrony elektrochemicznej. Polega ona na polaryzacji katodowej uzyskiwanej przez połączenie zbiornika chronionego z anodą galwaniczną.

Z uwagi na małe zapotrzebowanie prądu ochrony katodowej przyjmuje się wykonanie instalacji ochrony katodowej z zastosowaniem anod magnezowych.

Dla jednego zbiornika 2700l należy przyjąć 2 anody magnezowe o masie 2,15kg każda, połączonych trwale kablem z puszką przyłączeniową. Anody umieścić w worku z zasypką o niskiej rezystywności, a wolny kabel z puszki połączyć ze zbiornikiem.

#### **Sposób montażu galwanicznych anod magnezowych**

Przed przystąpieniem do montażu ochrony należy anody rozpakować z folii ochronnej i zanurzyć w pojemniku z wodą na około 2 godz. Montować należy wyłącznie anody zwilżone.

Bezwzględnie należy przestrzegać warunków usytuowania anod względem zbiornika.

Do obsypania anody można użyć gruntu rodzimego. Przed zasypaniem obsypkę należy solidnie zwilżyć.

Puszkę przyłączeniową należy przykręcić w studziencie ochronnej zbiornika (około 20 cm od góry kopuły) a wolny kabel wychodzący z puszki przyłączeniowej połączyć z trójkątnym uchwytem na zbiorniku (po dokładnym oczyszczeniu powierzchni uchwyty).

Miejsce połączenia należy dokładnie zaizolować izolacją wodoodporną. Zaleca się izolowanie taśmą polimerowo-bitumiczną.

Szczegóły dotyczące rozmieszczenia anod zawiera rysunek stanowiący załącznik do niniejszego opracowania.

#### **8.4. Instalacja zbiornikowa**

Instalacja zbiornikowa gazu płynnego składa się z trzech części klasyfikowanych pod względem ciśnienia panującego w tych częściach:

- Część wysokociśnieniowa –zbiornik gazu, rurociąg stalowy spawany z rur bez szwu klasy R od zbiornika do zestawu redukcyjnego pierwszego stopnia włącznie wraz z armaturą.
- Część średniociśnieniowa – przyłączy doprowadzające gaz w fazie lotnej od instalacji zbiornikowej do zewnętrznej ściany budynku, połączenie części stalowej z PE za pośrednictwem złączki PE/Stal, podziemny przewód gazowy PE SDR11 o średnicy 25x2,0mm, zawór odcinający i układ redukcyjny drugiego stopnia w szafce gazowej na ścianie budynku
- Część niskociśnieniowa – instalacja za reduktorem II stopnia zlokalizowanym w szafce gazowej na ścianie budynku doprowadzająca gaz do kotła w kotłowni gazowej.

Przy zbiorniku należy zastosować typowy zestaw montażowy produkowany przez firmę WEBA. 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
- 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 w osłonie aluminiowej do montażu przy zbiorniku
- podejście stalowe izolowane taśmą polyken z połączeniem PE/stal w osłonie aluminiowej do montażu przy ścianie budynku
- reduktor II stopnia
- wsporniki
- mocowania
- mufy elektrooporowe

Reduktor I stopnia ustawić na redukcję ciśnienia do wartości 0,5bar. Stosować reduktor typu GOK nr katalogowy 01-266-37.

Jako reduktor II stopnia stosować typ GOK nr katalogowy 01-648-40. Przed palnikiem ciśnienie gazu powinno wynosić 37mbar. Na taką wartość ustawić stopień redukcji układu.

### 8.5. Przyłącze gazowe

Wykop pod przewód gazowy wykonać jako wąsko przestrzenny o szerokości 0,25m i głębokości 0,9m. Dno wykopu oczyścić z wszystkich ostrych elementów (kamienie, korzenie, itp.). Wykonać podsypkę 5cm z piasku, ułożyć przewód gazowy, wykonać obsypkę i zasypkę 10cm z piasku i zagęścić ręcznie. Zasypać wykop do wysokości 30-40cm nad gazociągiem gruntem rodzimym, zagęszczając go mechanicznie warstwami o grubości nie przekraczającej 15cm. Nad ruropociąg ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze żółtym z wkładką metalową. Następne warstwy wykonywać gruntem rodzimym i zagęszczać mechanicznie co 20cm.

Ruropociąg wykonać z rury polietylenowej PE100 SDR11 średnicy 25x3,0mm. Łączenie rur wykonać za pomocą muf elektrooporowych. Ruropociąg układać ze spadkiem 1% w kierunku zbiornika gazu.

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

Temperatura otoczenia	+ 20°C	+ 10°C	0°C
PE 25x3,0	500 mm	875 mm	1250 mm

### 8.6. Instalacja gazowa niskiego ciśnienia

Instalacja gazowa rozpoczyna się szafką gazową z kurkiem głównym zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej budynku. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze ochronnej. Następnie przewód gazowy prowadzić po ścianie kotłowni gazowej, gdzie należy wykonać podejście do wiszącego kotła gazowego z kurkiem odcinającym (posiadającym atest IGNiG w Krakowie np. GB-BS prod. Buderus).

Podejście wykonać przewodami miedzianymi łączonymi na lut twardy. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany należy zastosować tuleję ochronną. Na odcinkach poziomych należy zachować minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Instalację gazową należy pokryć powłoką antykorozyjną po wykonaniu próby szczelności.



### **8.7. Próba szczelności**

Próbie szczelności należy wykonać przed pomalowaniem rurociągów. Przed próbą należy przedmuchać instalację powietrzem.

Próbie należy przeprowadzić napełniając instalację powietrzem o ciśnieniu 1,0bar na okres 30 minut. Próbie ciśnieniową przeprowadzoną zgodnie z normą PN-92/M-34504 należy przeprowadzić dwukrotnie przed i po zamontowaniu przyborów.

### **8.8. Obliczenia zużycia gazu dla centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u.**

Zapotrzebowanie gazu do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w ciągu roku:

wartość opałowa gazu propan:  $88,2\text{MJ/m}^3$

roczne zapotrzebowanie na ciepło:  $Q_{\text{CO}+\text{CWU}}=22484\text{kWh/rok}=80942\text{ MJ/rok}$

Zużycie gazu  $\text{Brco}=918\text{ m}^3/\text{rok}=918\text{ l/rok}$

Dla zbiornika o objętości 2700l przy wykorzystywaniu 60% jego objętości (od 25% do 85%) objętość robocza wynosi 1620l, więc zakłada się 0,6 tankowania w ciągu roku.

Ilość zużytego gazu może się zmieniać w zależności od warunków pogodowych w sezonie grzewczym.

### **8.9. Zabezpieczenie kotłowni**

Ponieważ kotłownia ma moc  $<60\text{kW}$  nie ma obowiązku stosowania urządzeń sygnalizacyjno-odcinających. Zabezpieczenie stanowią ręczne zawory (kurki) odcinające: w pomieszczeniu kotłowni i w szafce gazowej.

## **9. Odprowadzenie spalin**

Spaliny odprowadzane będą koncentrycznym przewodem stalowym powietrzno-spalinowym 125/80mm wyprowadzonym ponad dach.

Nawiew powietrza za pomocą kanału typu „Z”.

## **10. Zagadnienia BHP**

Roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MI z dn.06.02.03. (Dz.U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu ww. robót

Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, a także z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

Wykonanie prac montażowych powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U z 2015r poz. 1422).

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

## **11. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI INSTALACJI ZBIORNIKOWEJ PODZIEMNEJ**

### **11.1. Opis instalacji zbiornikowej**

Instalacja zbiornikowa w skład, której wchodzi zbiornik magazynowy gazu ciekłego wraz z armaturą oraz przyłączy gazowe od zbiornika do budynku, służy do zasilania systemów grzewczych i technologicznych. Wykonana instalacja jest zgodna z załączonym schematem technologicznym.

#### **Zbiornik**

Jest to pojemnik ciśnieniowy przeznaczony do magazynowania gazu płynnego. Parametry techniczne zbiornika:

- maksymalne ciśnienie robocze 1,56 MPa
- dopuszczalne temperatury pracy  $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$
- czynnik roboczy: propan, propan-butan

Armatura zbiornikowa:

- zawór bezpieczeństwa [E] ustawiony na ciśnienie otwarcia 1,56 MPa
- poziomowskaz pływakowy [D]
- zawór poboru fazy gazowej [B] z niezależnym wskaźnikiem maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie  $0 \div 2,5$  MPa
- zawór napełniania [A]
- zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej [C]

Armatura zabezpieczona jest kopułą ochronną.

#### **Opis działania instalacji**

Propan magazynowany jest w zbiorniku w fazie ciekłej z pewną objętością fazy gazowej. Maksymalny stopień napełnienia zbiornika powinien być zgodny z wartością podaną na tabliczce znamionowej zbiornika. Napełnianie zbiornika odbywa się okresowo z cysterny samochodowej za pomocą elastycznego przewodu ciśnieniowego. Podczas przeładunku gazu należy zachować szczególne środki ostrożności i zawsze postępować zgodnie z instrukcją załadunku.

Zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w zbiorniku jest sprężynowy zawór bezpieczeństwa [E].

Gazowy propan, pod ciśnieniem panującym w zbiorniku przepływa przez zawór poboru fazy gazowej [B] do reduktora I stopnia [6] redukującego ciśnienie panujące w zbiorniku do wartości  $0,05 \div 0,15$  MPa. Dalej przez kompensator i rurę stalową, a następnie ułożonym w ziemi przyłączem PE [10], gaz dociera do zaworu odcinającego [16] i reduktora II stopnia [13] umieszczonych w szafce gazowej [17] na budynku, a dalej do instalacji wewnętrznej w budynku.

**UWAGA !** Obsługa zbiornika podczas całego okresu eksploatacji spoczywa na właścicielu zbiornika lub upoważnionych przez właściciela firmach.

### **11.2. 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 Książce 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 połączenie 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 podziemnych, 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.

### **11.3. 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).

### **11.4. 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 [B] na zbiorniku
- otworzyć zawór odcinający [16] zamontowany w szafce gazowej na budynku
- otworzyć wszystkie zawory odcinające przed odbiornikami

W celu zatrzymania instalacji zbiornikowej należy wykonać następujące czynności:

- uruchomić odbiornik gazu (kocioł, kuchenka gazowa, inne odbiorniki gazu)

- zamknąć zawór poboru fazy gazowej [B] na zbiorniku
- po samoistnym wyłączeniu się urządzenia zamknąć zawór odcinający [16] zamontowany w szafce gazowej na budynku i wszystkie zawory odcinające zamontowane na instalacji.

UWAGA Wszystkie zawory należy zamykać i otwierać powoli.

### **11.5. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych**

W przypadku stwierdzenia nieszczelności na zbiorniku lub jego armaturze instalację należy zatrzymać postępując zgodnie z punktem 4 niniejszej instrukcji. 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 [B] do zaworu [16] lub instalacji wewnętrznej należy powiadomić firmę która wykonywała daną instalację lub zawiadomić właściciela zbiornika.

### **11.6. Instrukcja BHP**

#### **Pożar**

1. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara
2. Powiadomić Straż Pożarną tel. 998 i poinformować gdzie jest zlokalizowany zbiornik gazu płynnego
3. W miarę możliwości schłodzić zbiornik za pomocą spryskiwaczy wody (np. wąż ogrodowy)
4. Poinformować o zaistniałym wypadku dostawcę gazu

#### **Wyciek gazu**

1. Zlikwidować wszystkie źródła ognia
2. Zamknąć wszystkie zawory zbiornika oraz w systemie bezpieczeństwa na zewnątrz budynku przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Powiadomić Straż pożarną
4. Powiadomić dostawcę gazu

#### **Niesprawność instalacji gazowej**

1. Sprawdzić poprawność działania poziomowskazu i manometru na zbiorniku
2. Zamknąć zawory przed każdym odbiornikiem
3. Zamknąć wszystkie zawory na zbiorniku oraz kurek główny na zewnątrz budynku
4. Powiadomić serwis awaryjny

#### **UWAGA:**

Gaz płynny gwałtownie odparowuje i powoduje obniżenie temperatury, co może powodować poważne obrażenia skóry przez jej miejscowe odmrożenie, dlatego wszędzie gdzie istnieje możliwość wycieku należy umieścić sprzęt zabezpieczający (rękawice i okulary ochronne)

Zbiornik na gaz płynny, który jest pusty, ciągle zawiera pary gazu. W tym stanie wewnętrzne ciśnienie jest bliskie atmosferycznemu co powoduje, że powietrze może przedostać się do zbiornika lub gaz może przedostawać się na zewnątrz, tworząc mieszaninę wybuchową.

Dlatego należy bardzo starannie zamykać armaturę odcinającą na zbiornikach czasowo nieeksploatowanych.

### **11.7. Zalecenia dla użytkownika zbiornika**

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

## **12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **12.1. Zakres robót**

Zakres robót dotyczący instalacji zbiornikowej gazu obejmuje montaż zbiornika gazowego, orurowania i armatury gazowej do kotła gazowego w budynku świetlicy. Pozostałe roboty obejmują: wykonanie kotłowni gazowej, montaż instalacji solarnej z kolektorami słonecznymi na dachu, wykonanie instalacji c.o., instalacji ciepłej i zimnej wody, instalacji wentylacji mechanicznej z montażem dwóch wentylatorów na dachu i montażem wyrzutni dachowych

### **12.2. Istniejące obiekty budowlane**

Teren budowy stanowi posesja zabudowana budynkiem świetlicy.

### **12.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie**

brak

### **12.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych**

- Porażenie prądem
- Obrażenia związane z pracą maszyn
- Zasypanie
- Upadek z wysokości

### **12.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP przed rozpoczęciem realizacji prac przez uprawnioną do tego celu osobę
- systematyczne kontrolowanie poprawności wykonywania robót w zakresie zgodności z przepisami BHP

### **12.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Przed rozpoczęciem prac należy:

- wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne, do których zabroniony jest wstęp osobom trzecim – miejsca, w których aktualnie prowadzone są montażowe, miejsca składowania materiałów,
- zapewnić dostęp do energii elektrycznej oraz wody,
- zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne,
- zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
- zapewnić właściwą wentylację,
- zapewnić łączność telefoniczną,
- urządzić składowiska materiałów i wyrobów i zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.



Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
  - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
  - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Sporządziła: mgr inż. Anna Janik

# ŚWIADECTWO CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU

WAŻNE DO <sup>8)</sup>

29 Marca 2028

NUMER ŚWIADECTWA<sup>1)</sup>

02/2018

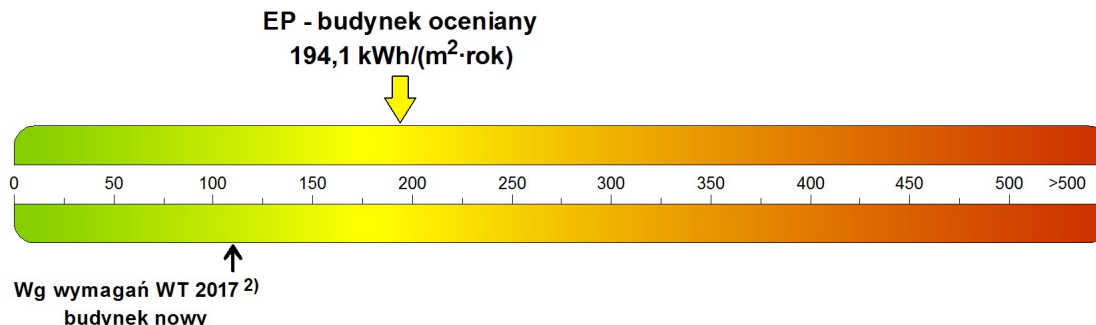
## BUDYNEK OCENIANY

RODZAJ BUDYNKU <sup>2)</sup>	Użyteczności publicznej
PRZEZNACZENIE BUDYNKU <sup>3)</sup>	Inny niemieszkalny
ADRES BUDYNKU	Kalnik, gmina Morąg
BUDYNEK, O KTÓRYM MOWA W ART 3 UST.2 USTAWY <sup>4)</sup>	Nie
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU <sup>5)</sup>	1970
METODA WYZNACZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ <sup>6)</sup>	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA) A <sub>t</sub> [m <sup>2</sup> ] <sup>7)</sup>	188,71
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m <sup>2</sup> ]	149,40
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA <sup>9)</sup>	Mława

## OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU <sup>10)</sup>

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 128,1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ <sup>11)</sup>	EK = 168,5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ <sup>11)</sup>	EP = 194,1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EP = 110,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	E <sub>CO2</sub> = 0,041 t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	U <sub>OZE</sub> = 0,3 %	

## WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



## OBLICZENIOWA ROCZNA ILOŚĆ ZUŻYWANEGO NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII PRZEZ BUDYNEK <sup>12)</sup>

SYSTEM TECHNICZNY	RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	ILOŚĆ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	JEDNOSTKA/(m <sup>2</sup> ·rok)
OGRZEWACZ	Gaz ciekły - wartość opała z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu upraw	29,816	l
	Energia elektryczna.	1,000	kWh
PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Gaz ciekły - wartość opała z materiałów KOBIZE do raportowania w ramach wspólnotowego handlu upraw	17,219	l
	Energia elektryczna.	0,050	kWh
CHŁODZENIA			
WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA <sup>11)</sup>	Energia elektryczna.	10,500	kWh

## SPORZĄDZAJĄCY ŚWIADECTWO

IMIĘ I NAZWISKO mgr inż. Anna Janik  
NR WPISU DO WYKAZU <sup>13)</sup> MAZ/0334/POOS/11  
DATA WYSTAWIENIA ŚWIADECTWA 29 Marca 2018

PODPIS I PIECZĄTKA

## PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNO-UŻYTKOWE BUDYNKU

LICZBA KONDYGNACJI BUDYNKU	1
KUBATURA BUDYNKU [m <sup>3</sup> ]	625,3
KUBATURA BUDYNKU O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA [m <sup>3</sup> ]	603,9
PODZIAŁ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ BUDYNKU <sup>14)</sup>	PUM: 0,00 m <sup>2</sup> ; PUU: 149,40 m <sup>2</sup>
TEMPERATURY WEWNĘTRZNE W BUDYNKU W ZALEŻNOŚCI OD STREF OGRZEWANYCH	8/20°C
RODZAJ KONSTRUKCJI BUDYNKU	Tradycyjna

PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U [W/m <sup>2</sup> ·K]	
			UZYSKANY	WYMAGANY <sup>13)</sup>
	D	dach	0,132	0,180
	DW	drzwi wewnętrzne	1,900	1,500
	DZ	drzwi zewnętrzne	1,500	1,500
	O	okno	1,600	1,100
	PG	podłoga na gruncie	0,198	0,300
	SW14	ściana wewnętrzna 14	2,005	
	SW24	ściana wewnętrzna	1,515	0,300
	SW30	ściana wewnętrzna konstrukcyjna	1,303	1,000
	SZ	ściana zewnętrzna	0,215	0,230

SYSTEM OGRZEWANIA <sup>16)</sup>	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY - do 50 kW (70/55°C)	0,97
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,97
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	OGRZEWANIE WODNE - grzejniki członowe/płytkowe - z regulacją centralną - i miejscową (zakres P - 1 K)	0,96

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ <sup>16)</sup>	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy do 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim	0,91
	PRZESYŁ CIEPŁA	CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - bez obiegów cyrkulacyjnych	0,85
	AKUMULACJA CIEPŁA	Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r.	0,86

SYSTEM CHŁODZENIA <sup>16)</sup>	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CHŁODU		
	PRZESYŁ CHŁODU		
	AKUMULACJA CHŁODU		
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CHŁODU		

WENTYLACJA wentylacja grawitacyjna

SYSTEM WBUDOWANEJ INSTALACJI OŚWIETLENIA <sup>11), 16)</sup> oświetlenie zasilane instalacją fotowoltaiczną

INNE ISTOTNE DANE DOTYCZĄCE BUDYNKU Budynek parterowy do termomodernizacji złożony z garażu i pomieszczeń OSP oraz świetlicy wiejskiej

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] <sup>17)</sup>

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	89,9	38,2	0,0		128,1
UDZIAŁ [%]	70,2	29,8	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU: **128,1** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] <sup>17)</sup>

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE <sup>11)</sup>	SUMA
PALIWA - Gaz płynny	99,5	57,5	0,0	0,0	157,0

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE <sup>11)</sup>	SUMA
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,5	0,0	0,0	5,3	5,8
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	0,5	0,0	0,0	5,3	5,8
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	100,5	57,5	0,0	10,5	168,5
UDZIAŁ [%]	59,6	34,1	0,0	6,2	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:

**168,5** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] <sup>17)</sup>

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE <sup>11)</sup>	SUMA
PALIWA - Gaz płynny	109,5	63,2	0,0	0,0	172,7
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	1,5	0,1	0,0	15,8	17,3
ENERGIA ELEKTRYCZNA - systemy PV	0,3	0,0	0,0	3,7	4,0
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	111,3	63,3	0,0	19,4	194,1
UDZIAŁ [%]	57,4	32,6	0,0	10,0	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:

**194,1** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)ZALECENIA DOTYCZĄCE OPIŁACALNEJ EKONOMICZNIE I WYKONALNEJ TECHNICZNIE POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU W ZAKRESIE<sup>18)</sup>:

- 1) PRZEGRÓD BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU

Bez uwag

- 2) SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU W PRZYPADKU PLANOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH POLEGAJĄCYCH NA OCIEPLENIU BUDYNKU, OBEJMUJĄCYCH PONAD 25% POWIERZCHNI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH TEGO BUDYNKU

Bez uwag

- 3) PRZEGRÓD BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 1

Bez uwag

- 4) SYSTEMÓW TECHNICZNYCH W BUDYNKU LUB CZĘŚCI BUDYNKU NIEZALEŻNIE OD PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH, O KTÓRYCH MOWA W PKT 2

Bez uwag

- 5) INNYCH UWAG DOTYCZĄCYCH POPRAWY CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU (W TYM WSKAZANIE, GDZIE MOŻNA UZYSKAĆ SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE OPIŁACALNOŚCI EKONOMICZNEJ ZALECEŃ ZAWARTYCH W ŚWIADECTWIE ORAZ INFORMACJĘ DOTYCZĄCĄ DZIAŁAŃ, JAKIE NALEŻY PODJĄĆ W CELU WYPEŁNIENIA ZALECEŃ)

Bez uwag

## OBJAŚNIENIA

- 1 Nr świadectwa w wykazie świadectw charakterystyki energetycznej, nadany w systemie teleinformatycznym, w którym jest prowadzony centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. poz. 1200 oraz z 2015 r. poz. 151).
- 2 Rodzaj budynku: mieszkalny, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, rekreacji indywidualnej, gospodarczy, produkcyjny, magazynowy.
- 3 Należy określić zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151 i 200), zwanymi dalej „przepisami techniczno-budowlanymi”, np. budynek przeznaczony na potrzeby opieki zdrowotnej.
- 4 Budynek, o którym mowa w art. 3 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków: tak / nie.
- 5 Dotyczy budynku oddanego do użytkowania.
- 6 Należy wpisać: metoda obliczeniowa albo metoda zużyciowa.
- 7 Jest to ogrzewana lub chłodzona powierzchnia kondygnacji netto wyznaczana według Polskiej Normy dotyczącej właściwości użytkowych w budownictwie – określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- 8 Świadectwo charakterystyki energetycznej traci ważność po upływie terminu wskazanego w tym świadectwie albo w przypadku, o którym mowa w art. 14 ust. 2 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 9 Należy wypełnić w przypadku metody obliczeniowej.
- 10 Charakterystyka energetyczna budynku jest określana na podstawie porównania wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP niezbędnego do zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku w zakresie ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej i wbudowanej instalacji oświetlenia z maksymalną wartością wskaźnika EP wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych oraz porównania wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U w budynku z maksymalną wartością współczynnika wynikającą z przepisów techniczno-budowlanych.  
W przypadku budynku nowo wznoszonego uzyskane wartości wskaźnika EP oraz współczynników przenikania ciepła przegród U nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.  
W przypadku budynku podlegającego przebudowie jedynie wartości współczynników przenikania ciepła przegród U podlegających przebudowie nie powinny przekraczać wartości wynikających z przepisów techniczno-budowlanych.
- 11 Roczne zapotrzebowanie na energię końcową oraz nieodnawialną energię pierwotną przez system wbudowanej instalacji oświetlenia nie wyznacza się w przypadku budynku mieszkalnego.
- 12 Metoda obliczeniowa odnosi się do standardowego sposobu użytkowania i standardowych warunków klimatycznych, natomiast metoda zużyciowa odnosi się do faktycznego sposobu użytkowania budynku, w związku z czym mogą wystąpić różnice w wynikach końcowych między obliczeniami sporządzonymi tymi metodami. W przypadku korzystania z metody obliczeniowej, z uwagi na standardowy sposób użytkowania, uzyskane wartości obliczeniowej rocznej ilości zużywanego nośnika energii lub energii nie pozwalają wnioskować o rzeczywistym zużyciu energii w budynku; wartości te są przybliżone.
- 13 Wykaz, o którym mowa w art. 31 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- 14 Podział powierzchni użytkowej (np. część mieszkalna: ... m<sup>2</sup>, część garażowa: ... m<sup>2</sup>, część usługowa: ... m<sup>2</sup>, część techniczna: ... m<sup>2</sup>).
- 15 Wymagania dotyczące wartości współczynnika przenikania ciepła przegród U powinny być spełnione jedynie w przypadku budynku nowo wznoszonego albo budynku podlegającego przebudowie.
- 16 W przypadku kilku systemów technicznych lub podsystemów w systemach technicznych tabelę należy dostosować.
- 17 Wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, energię końcową i nieodnawialną energię pierwotną odpowiednio dla systemu ogrzewania, systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, systemu chłodzenia, systemu wbudowanej instalacji oświetlenia i dla urządzeń pomocniczych odniesione do powierzchni A<sub>r</sub>. Wartości rocznego zapotrzebowania na energię pomocniczą końcową i nieodnawialną energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych systemów technicznych odniesione do powierzchni A<sub>r</sub> należy wykazać w odpowiednich polach dotyczących celu ich zużycia.
- 18 Wypełnienie jest obowiązkowe, chyba że nie ma sensownej możliwości takiej poprawy w porównaniu z obowiązującymi wymaganiami zawartymi w przepisach techniczno-budowlanych.

## UWAGI

1. Niniejsze świadectwo charakterystyki energetycznej zostało wydane na podstawie oceny charakterystyki energetycznej budynku zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. poz. 376).
2. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej jest wyrażane przez roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną, energię końcową oraz energię użytkową. Dane do obliczeń określa się na podstawie budowlanej dokumentacji technicznej lub obmiaru budynku istniejącego i przyjmuje się standardowy albo faktyczny sposób użytkowania, w zależności od wybranej metody obliczania.
3. Roczne zapotrzebowanie na energię w świadectwie charakterystyki energetycznej uwzględnia obok energii końcowej dodatkowe nakłady nieodnawialnej energii pierwotnej na dostarczenie do budynku każdego wykorzystanego nośnika energii lub energii. Uzyskane niskie wartości wskazują na nieznaczne zapotrzebowanie na energię i tym samym wysoką efektywność energetyczną budynku i zużycie energii chroniące zasoby naturalne i środowisko.
4. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową określa roczną ilość energii dostarczaną do budynku dla systemów: ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wbudowanej instalacji oświetlenia. Zapotrzebowanie na energię końcową jest to ilość energii, która powinna być dostarczona do budynku przy standardowym lub faktycznym sposobie użytkowania z uwzględnieniem wszystkich strat, aby zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej, której wartość została określona w przepisach techniczno-budowlanych, niezbędną wentylację oraz oświetlenie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Niskie wartości sygnalizują wysokosprawne systemy techniczne w budynku i jego wysoką efektywność energetyczną.
5. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową określa:
  - a) w przypadku ogrzewania budynku – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
  - b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
  - c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia ze ściekami.
 Niskie wartości sygnalizują bardzo dobrą charakterystykę energetyczną przegród, niewielkie straty ciepła przez wentylację oraz optymalne zarządzanie zyskami słonecznymi.

Morąg, 12.03.2018 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam, że:

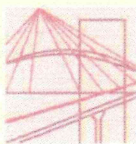
**PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI SANITARNYCH ZE ZBIORNIKOWĄ  
INSTALACJĄ GAZOWĄ DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ  
W KALNIKU NA DZ. NR 644/1 I 644/2 OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG**

opracowano zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: mgr inż. Anna Janik  
Upr. bud. nr MAZ/0334/POOS/11

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Izabella Góra  
Upr. bud. nr MAZ/0232/POOS/11





sygn. akt. MAZ/7131/ 725 /11 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Pani Annie Katarzynie Janik  
magister inżynier  
urodzonej dnia 30 listopada 1981 roku w Warszawie, córce Henryka**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0334/POOS/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

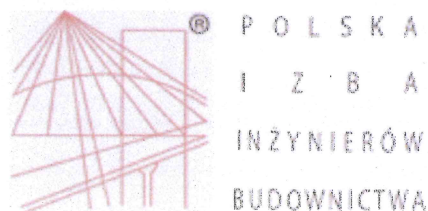
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pani Anna Katarzyna Janik  
ul. Marii Kazimiery 20 m. 23  
01-641 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-R4F-BKW-KN3 \***

Pani ANNA KATARZYNA JANIK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0079/12  
adres zamieszkania ul. MARII KAZIMIERY 20 m. 23, 01-641 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

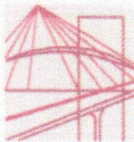
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* 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.





sygn. akt. MAZ/7131/ 15 /11 /S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Pani Izabelli Magdalenie Góra**  
**magister inżynier**  
**urodzonej dnia 4 czerwca 1981 roku w Warszawie , córce Marka**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0232/POOS/11**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

### POUCZENIE

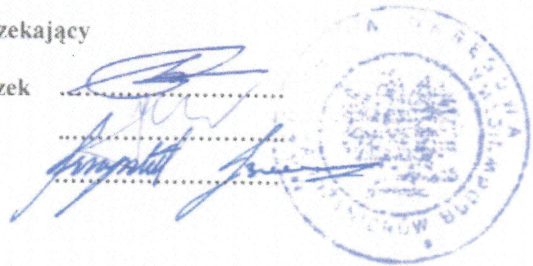
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pani Izabella Magdalena Góra  
ul. Rolnicza 69  
05-092 Łomianki

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-UZJ-CNT-2WE \*

Pani IZABELLA MAGDALENA GÓRA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0628/11  
adres zamieszkania ul. ROLNICZA 69, 05-092 ŁOMIANKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-04-01 do 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-14 roku przez:

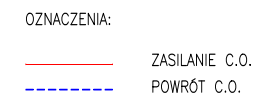
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

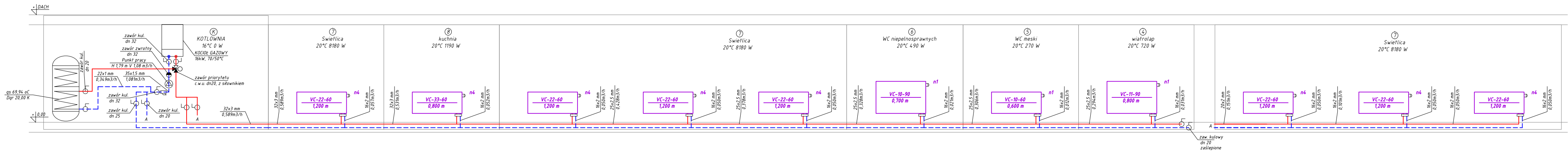
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



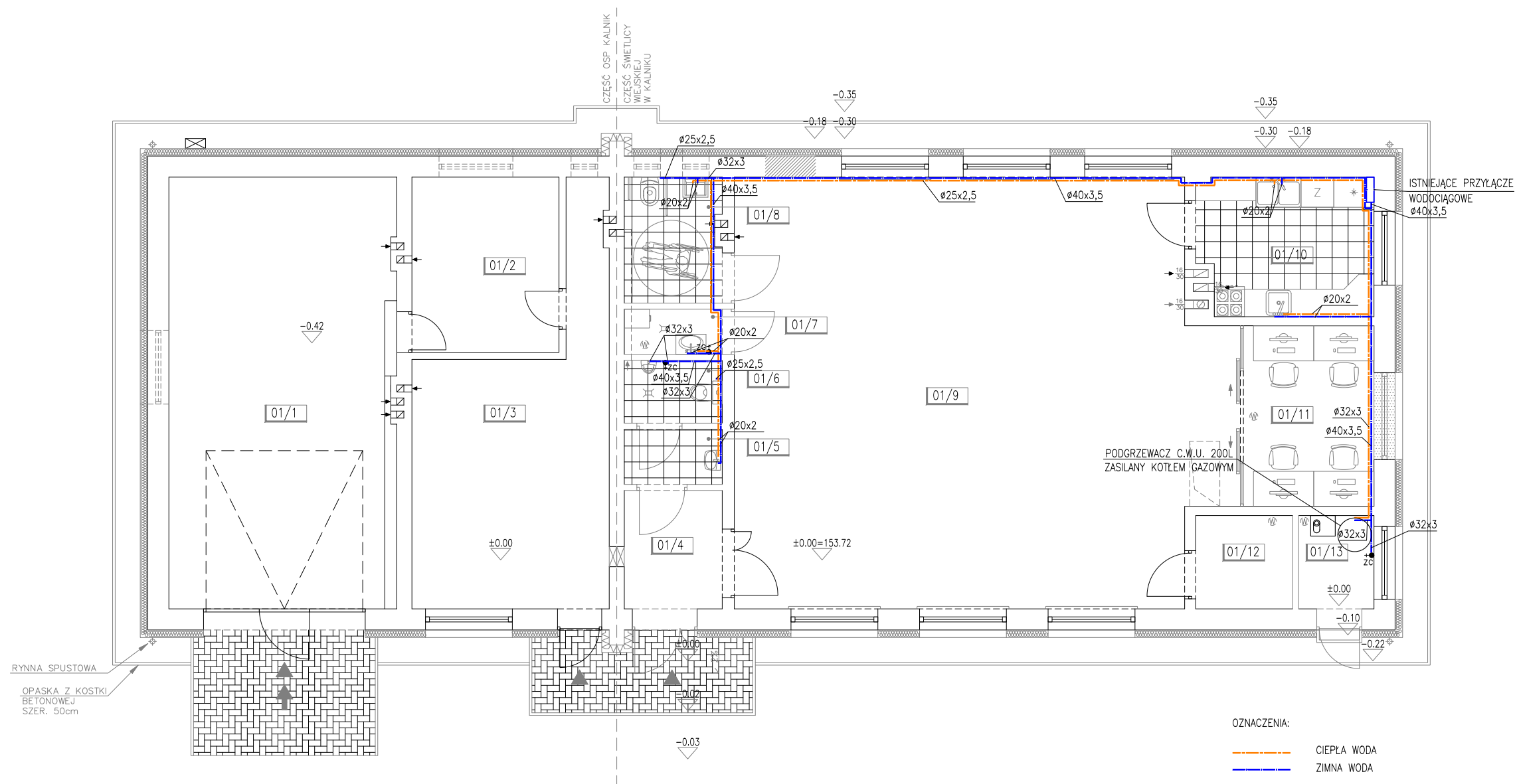




SKALA	DATA
1:100	03.2018
	NR RYS.
	BUD/IS/01

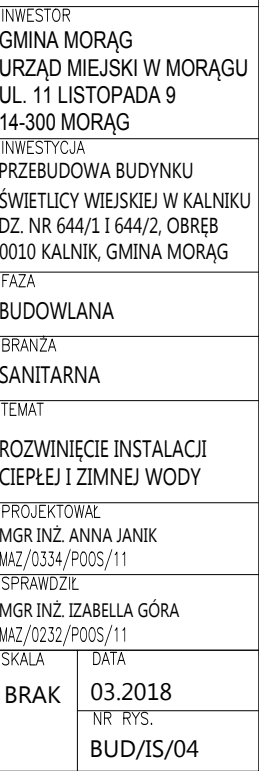


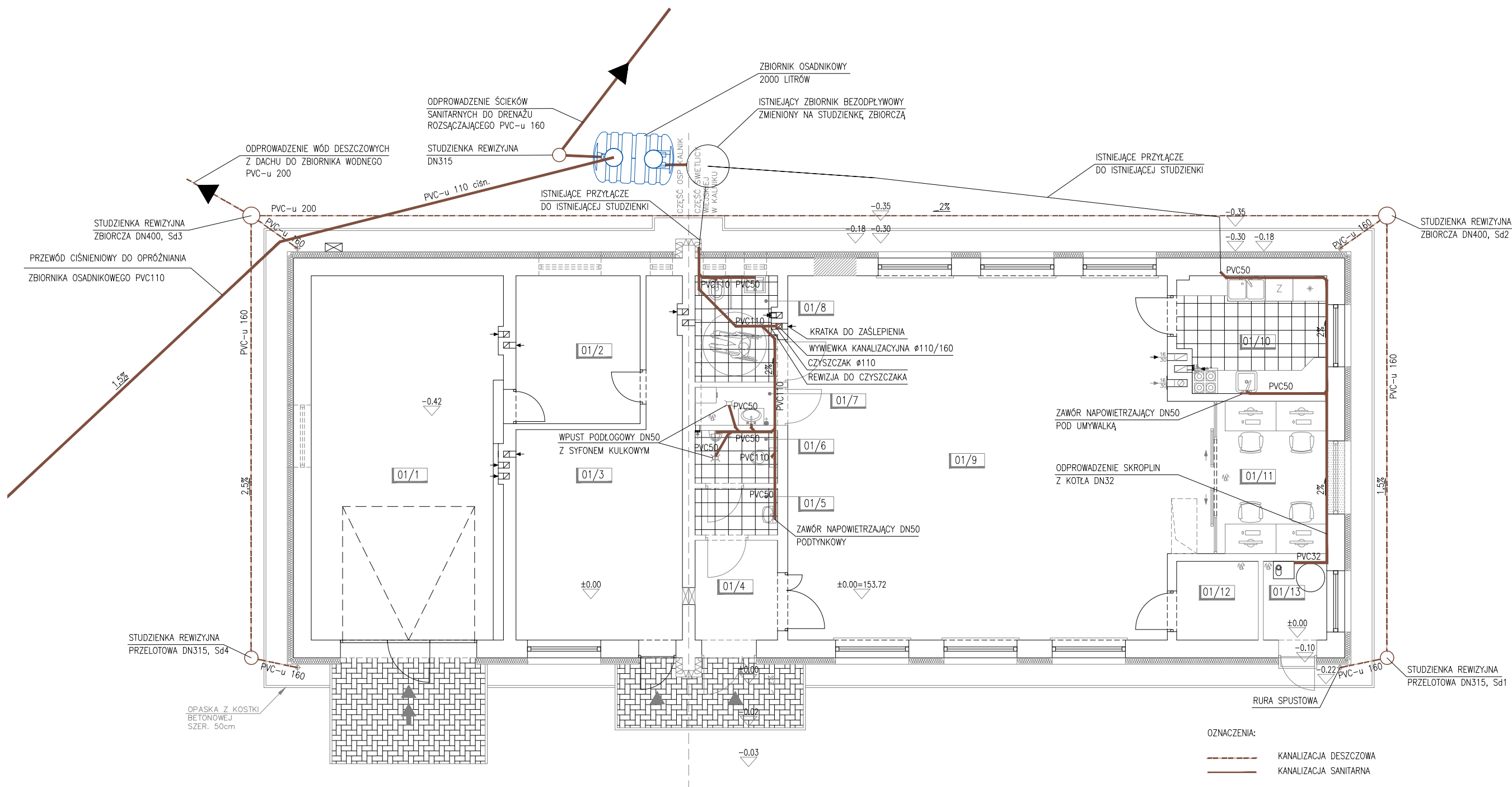
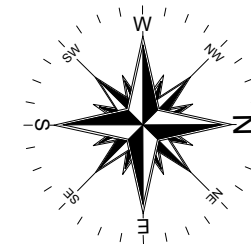
INWESTOR	
GMINA MORĄG	
URZĄD MIEJSKI W MORĄGU	
UL. 11 LISTOPADA 9	
14-300 MORĄG	
INWESTYCJA	
PRZEBUDOWA BUDYNKU	
ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU	
DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB	
0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA	
BUDOWLANA	
BRANŻA	
SANITARNA	
TEMAT	
ROZWINIĘCIE INSTALACJI	
GRZEWczej	
PROJEKTOWAŁ	
MGR INŻ. ANNA JANIK	
MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ	
MGR INŻ. IZABELLA GÓRA	
MAZ/0232/POOS/11	
SKALA	DATA
BRAK	03.2018
	NR RYS.
	BUD/IS/02



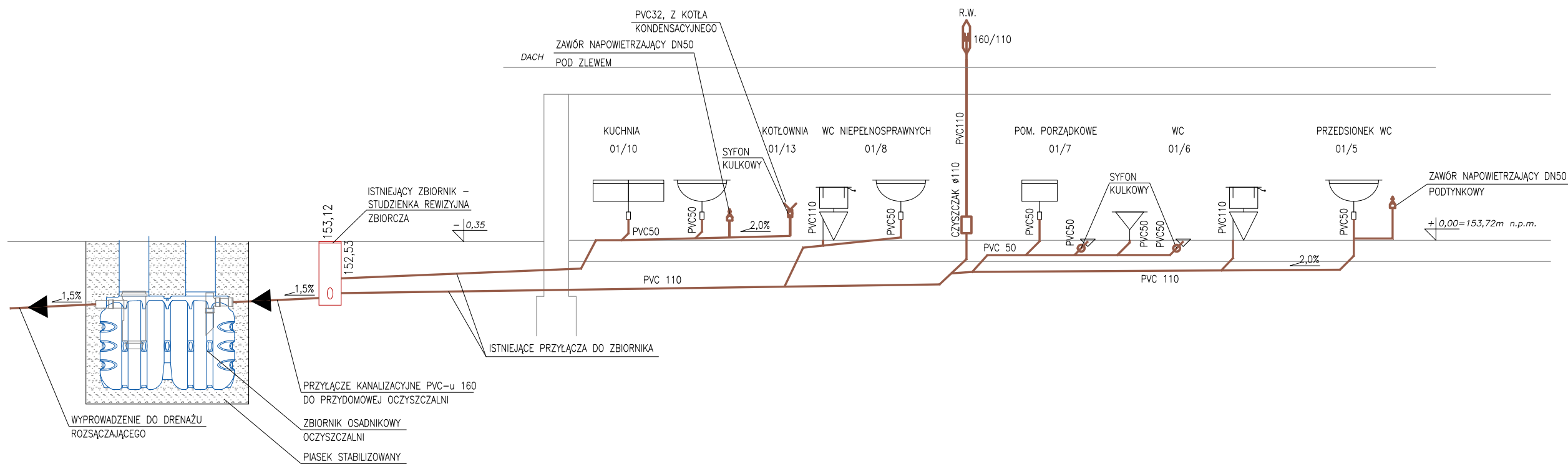
INWESTOR GMINA MORĄG URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA BUDOWLANA	
BRANŻA SANITARNA	
TEMAT INSTALACJA WODY - RZUT PARTERU	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/POOS/11	
SKALA 1:100	DATA 03.2018
	NR RYS. BUD/IS/03



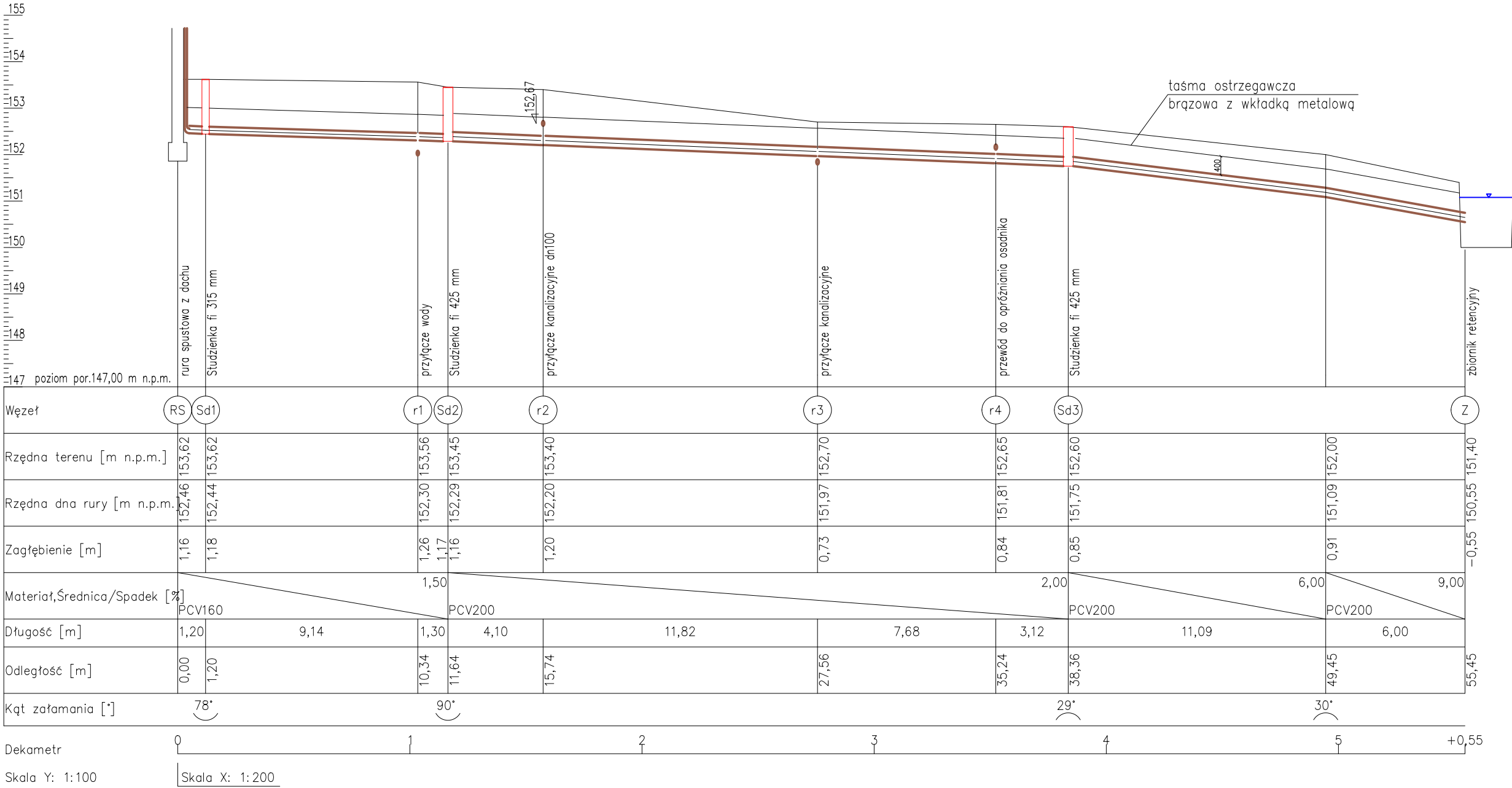




INWESTOR GMINA MORĄG URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA BUDOWLANA	
BRANŻA SANITARNA	
TEMAT INSTALACJA KANALIZACYJNA - RZUT PARTERU	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/P00S/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/P00S/11	
SKALA 1:100	DATA 03.2018 NR RYS. BUD/IS/05

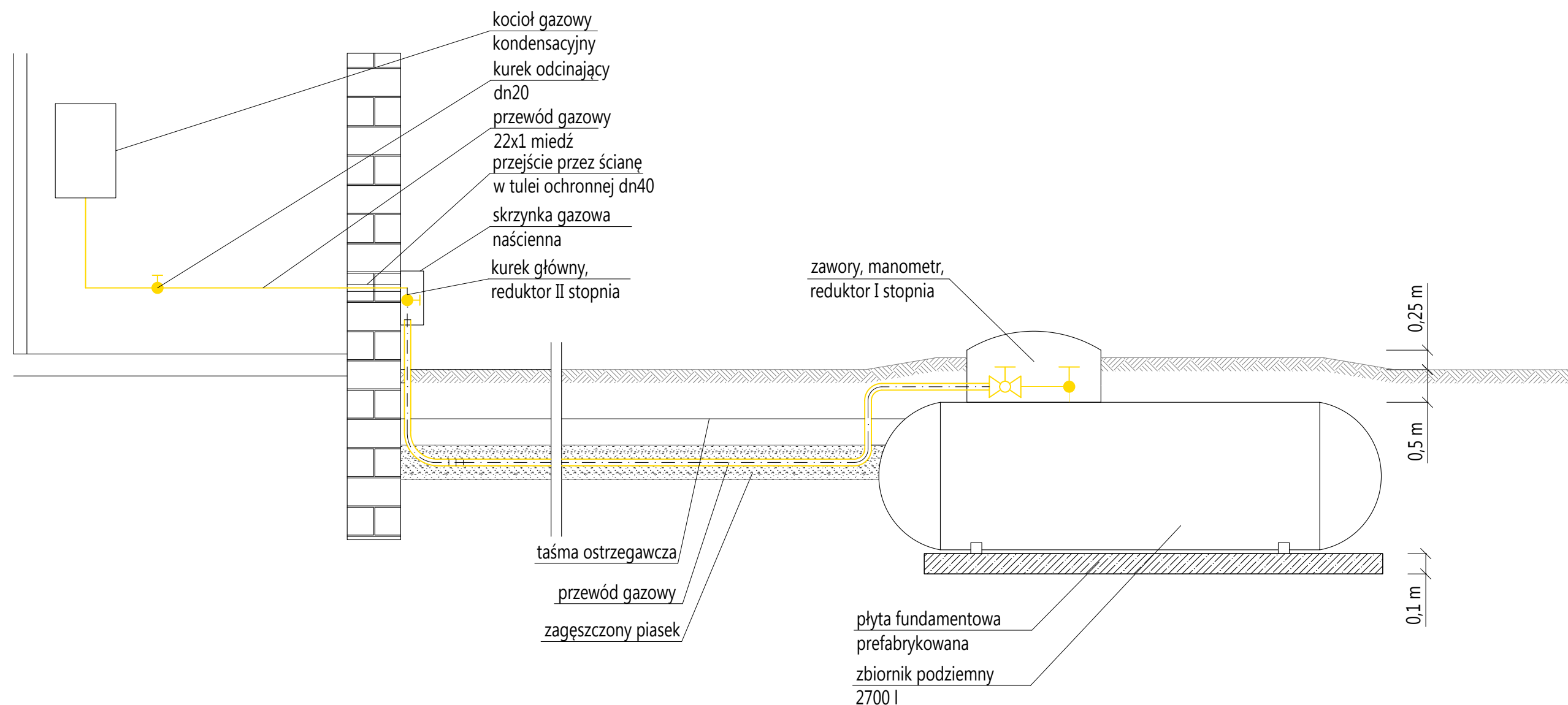


INWESTOR GMINA MORĄG URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA BUDOWLANA	
BRANŻA SANITARNA	
TEMAT ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/POOS/11	
SKALA BRAK	DATA 03.2018
	NR RYS. BUD/IS/06

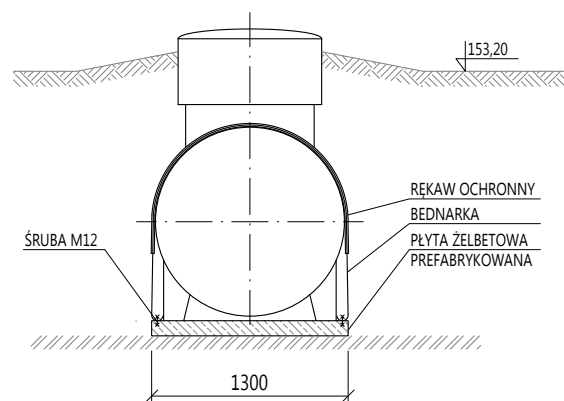
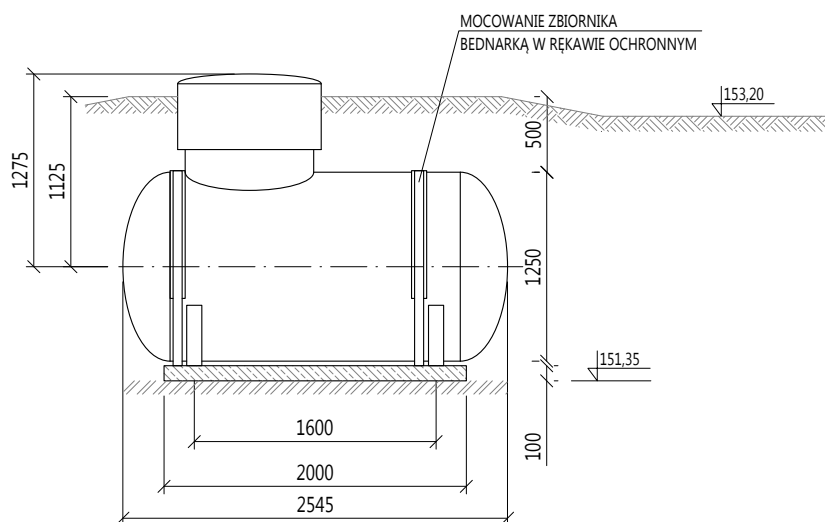


INWESTOR GMINA MORĄG URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA BUDOWLANA	
BRANŻA SANITARNA	
TEMAT PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/POOS/11	
SKALA 1:100 1:200	DATA 03.2018 NR RYS. BUD/IS/07





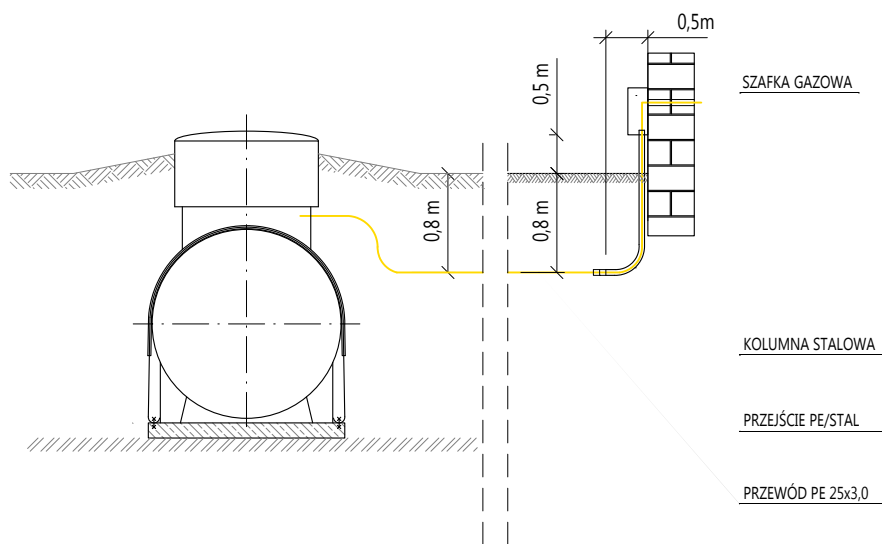
INWESTOR GMINA MORĄG URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA BUDOWLANA	
BRANŻA SANITARNA	
TEMAT SCHEMAT INSTALACYJNY ZBIORNIKA PODZIEMNEGO	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/POOS/11	
SKALA BRAK	DATA 03.2018
	NR RYS. BUD/IS/09



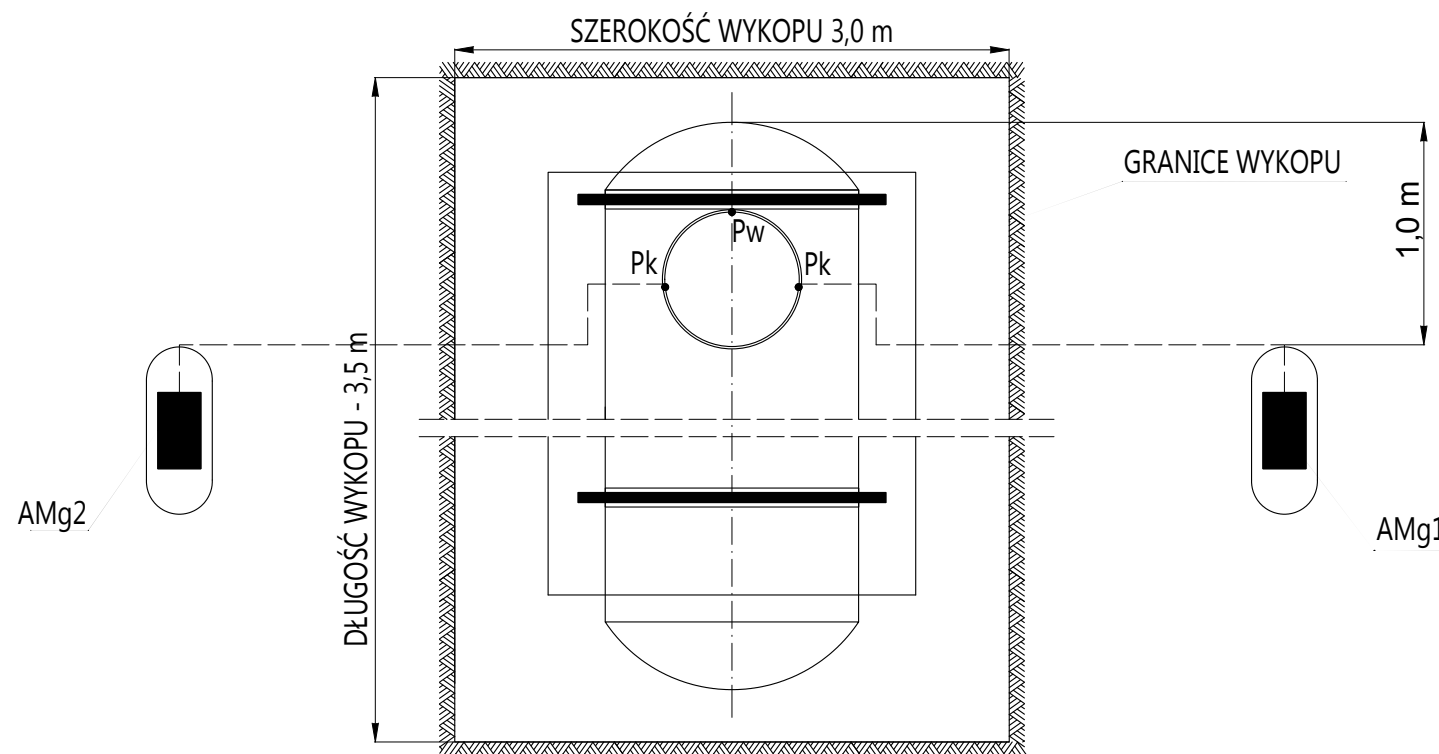
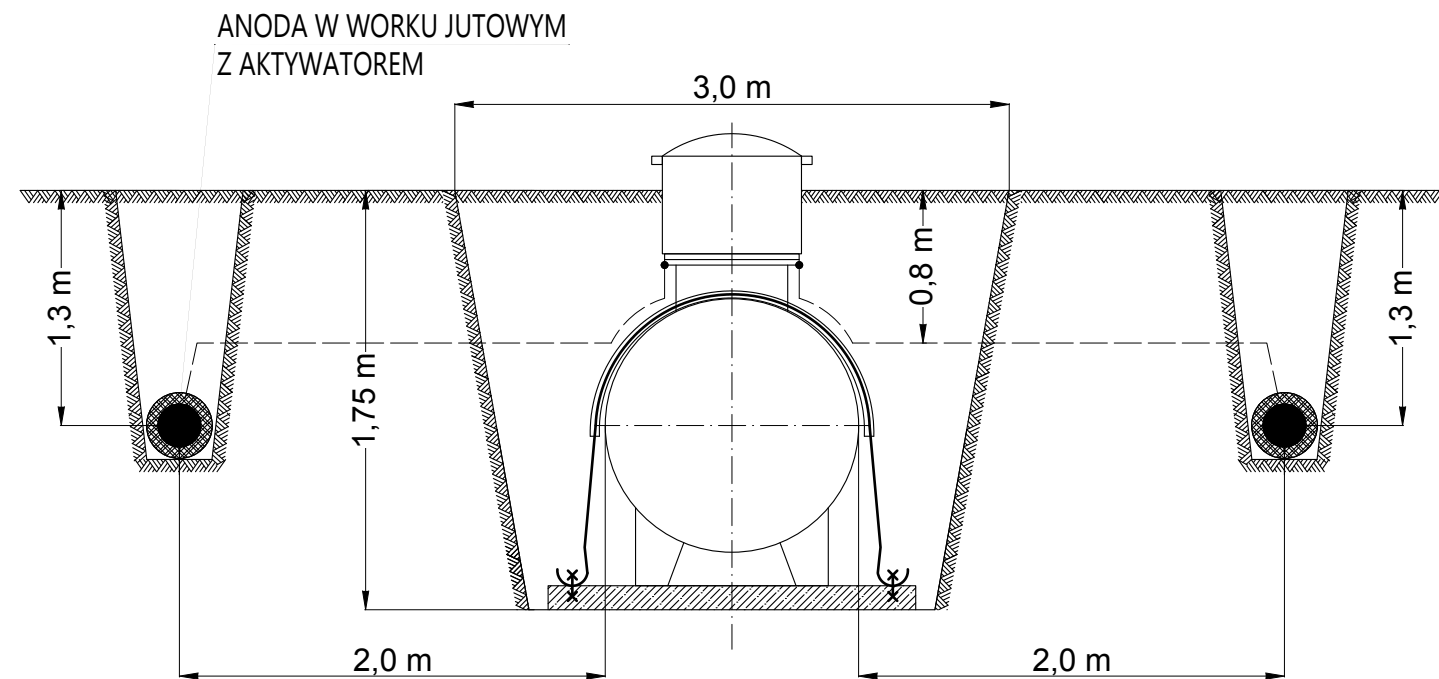
#### UWAGI:

1. Zbiornik mocować do płyty betonowej bednarką lub pasami transportowymi z klamrą zaciskową poprzez fundamentowe śruby rozporowe
2. Zbiornik posadowić na płycie prefabrykowanej o wymiarach 1300x2000x100mm
3. Zbiornik należy obsypać piaskiem drobnoziarnistym - minimalna warstwa piasku wokół zbiornika 0,3 m
4. Wzdłuż powierzchni styku za zbiornikiem pas mocujący powinien być umieszczony w rękawie ochronnym

#### PRZEKRÓJ

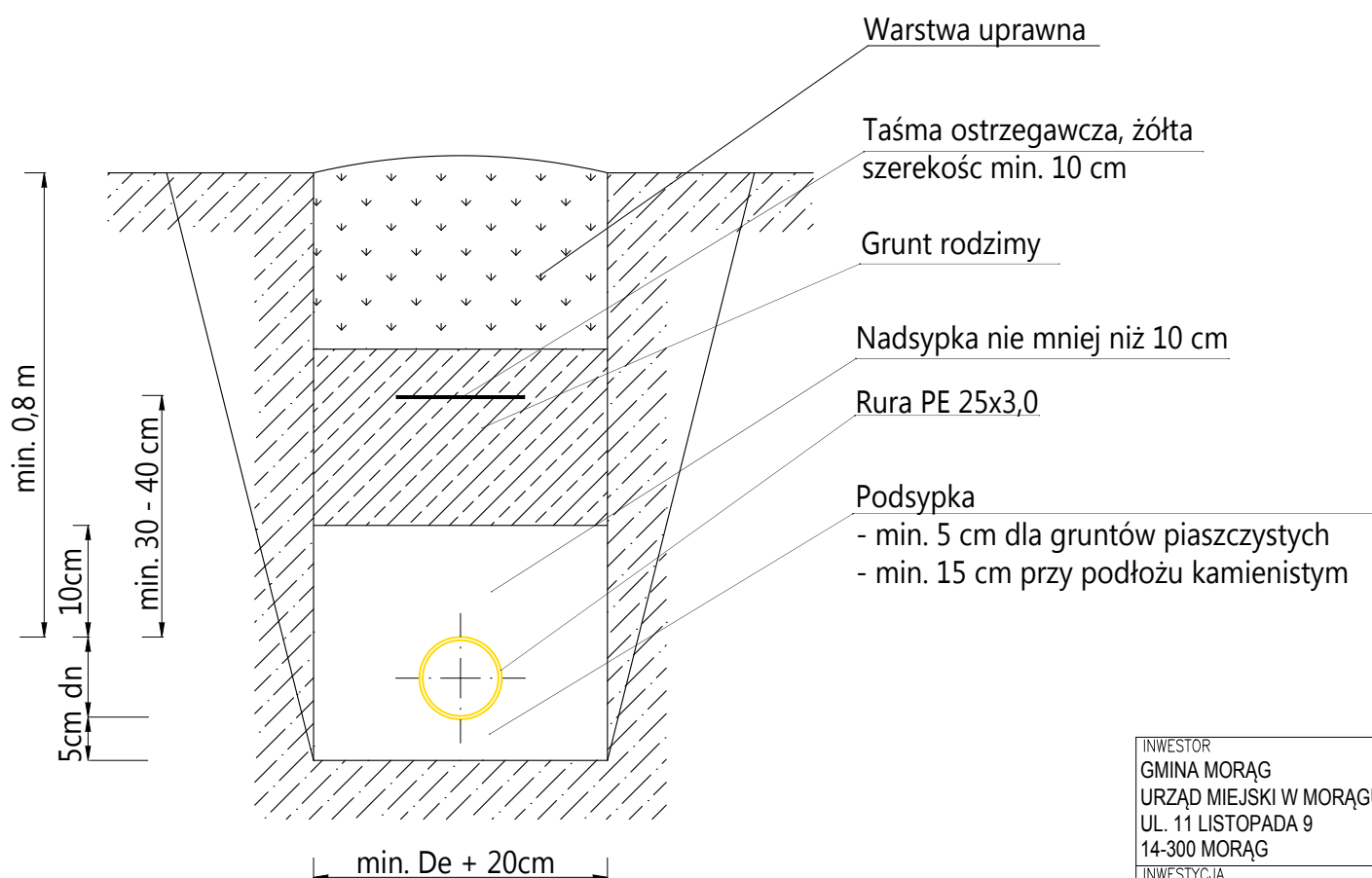


INWESTOR <b>GINA MORĄG</b> URZĄD MIEJSKI W MORĄGU UL. 11 LISTOPADA 9 14-300 MORĄG	
INWESTYCJA PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ W KALNIKU DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB 0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA <b>BUDOWLANA</b>	
BRANŻA <b>SANITARNA</b>	
TEMAT <b>POSADOWIENIE ZBIORNIKA</b>	
PROJEKTOWAŁ MGR INŻ. ANNA JANIK MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ MGR INŻ. IZABELLA GÓRA MAZ/0232/POOS/11	
SKALA <b>1:50</b>	DATA <b>03.2018</b>
	NR RYS. <b>BUD/IS/10</b>



INWESTOR	
GMINA MORĄG	
URZĄD MIEJSKI W MORĄGU	
UL. 11 LISTOPADA 9	
14-300 MORĄG	
INWESTYCJA	
PRZEBUDOWA BUDYNKU	
ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU	
DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB	
0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA	
BUDOWLANA	
BRANŻA	
SANITARNA	
TEMAT	
POSADOWIENIE ANOD	
DO ZBIORNIKA 2700 L	
PROJEKTOWAŁ	
MGR INŻ. ANNA JANIK	
MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ	
MGR INŻ. IZABELLA GÓRA	
MAZ/0232/POOS/11	
SKALA	DATA
BRAK	03.2018
	NR RYS.
	BUD/IS/11





INWESTOR	
GMINA MORĄG	
URZĄD MIEJSKI W MORĄGU	
UL. 11 LISTOPADA 9	
14-300 MORĄG	
INWESTYCJA	
PRZEBUDOWA BUDYNKU	
ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ W KALNIKU	
DZ. NR 644/1 I 644/2, OBRĘB	
0010 KALNIK, GMINA MORĄG	
FAZA	
BUDOWLANA	
BRANŻA	
SANITARNA	
TEMAT	
PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP	
PROJEKTOWAŁ	
MGR INŻ. ANNA JANIK	
MAZ/0334/POOS/11	
SPRAWDZIŁ	
MGR INŻ. IZABELLA GÓRA	
MAZ/0232/POOS/11	
SKALA	DATA
BRAK	03.2018
	NR RYS.
	BUD/IS/12

## **UZGODNIENIA**





