

	PROJEKT BUDOWLANY		IV.2020
Branża	Stadium dokumentacji		Data
Inwestor:			
Agnieszka Murat Os. Przemysława 3b/2, 61-064 Poznań			
Temat opracowania:			
PROJEKT BUDOWLANY BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ kategoria obiektu I			
Lokalizacja i adres obiektu:			
jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24, Borowo Młyn, ul. Aroniowa			
Jednostka projektowa:			
„MURAT ARCHITEKCI – Pracownia Architektoniczna Rafał Murat” 61-064 Poznań, os. Przemysława 3b/2, tel. +48 601-584-335, e-mail: rafal.murat@gmail.com			
Zespół projektowy:			
Architektura:	Projektant: mgr inż. arch. Rafał Murat	Nr upr: 88/WPOKK/UpB/2011	Podpis:
		Specjalność: Architektoniczna	
Konstrukcja:	Projektantka: mgr inż. Joanna Karmelita	Nr upr: WKP/0033/POOK/05	Podpis:
		Specjalność: Konstrukcyjno-budowlana	
Instalacje sanitarne:	Projektant: mgr inż. Tomasz Dęga	Nr upr: WKP/0291/PWOS/07	Podpis:
		Specjalność: Sanitarna	
Instalacje elektryczne:	Projektant: mgr inż. Marcin Gatniejewski	Nr upr: WKP/0483/PWOE/15	Podpis:
		Specjalność: Elektryczna	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.....	2
III.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	21
1.	Przedmiot inwestycji	23
2.	Dane ewidencyjne	23
3.	Podstawa opracowania	23
4.	Przedmiot opracowania	23
5.	Istniejące zagospodarowanie terenu	24
6.	Projektowane zagospodarowanie terenu	24
7.	Bilans terenu	26
8.	Obsługa komunikacyjna istniejąca	26
9.	Miejsca postojowe	27
10.	Uzbrojenie terenu	27
11.	Dostosowanie terenu do korzystania przez osoby niepełnosprawne	27
12.	Gospodarka zieleni.....	27
13.	Odprowadzenie wód deszczowych	27
14.	Dane gruntowo-wodne	27
15.	Kategoria geotechniczna	28
16.	Charakterystyka ekologiczna	28
17.	Analiza przesłaniania i nasłonecznienia	28
18.	Zakres obszaru oddziaływania	28
19.	Interes osób trzecich	30
20.	Ochrona konserwatorska	31
21.	Teren nie jest włączony w obszar NATURA 2000.....	31
22.	Wpływ eksploatacji górniczej	31
23.	Uwagi końcowe.	31
	Część rysunkowa.....	34
	Mapa do celów projektowych skala 1:500	35
	Rys. nr PZT.01 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	36
IV.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNY	37
1.	Przedmiot inwestycji	39
2.	Dane ewidencyjne.....	39
3.	Podstawa opracowania	39
4.	Przedmiot opracowania	39
5.	Przeznaczanie i program użytkowy.....	40
6.	Dane ogólne.	40

7. Konstrukcja.....	40
8. Rozwiązania techniczno – materiałowe:	40
9. Ściany zewnętrzne.....	40
10. Ściany wewnętrzne	41
11. Dach	41
12. Posadzki stropy	42
13. Okna.....	44
14. Okno dachowe obrotowe.....	44
15. Drzwi	44
16. Odprowadzenie wody z dachu	45
17. Wykończenie zewnętrzne.....	45
18. Uwagi końcowe.	45
Część rysunkowa:.....	49
A.01 – RZUT PRZYZIEMIA - skala 1:00	50
A.02 – RZUT PODDASZA - skala 1:00	51
A.03 – RZUT DACHU - skala 1:00	52
A.04 – PRZEKROJE AA I BB - skala 1:00	53
A.05 – PRZEKROJE DD I CC - skala 1:00.....	54
A.06 – ELEWACJE - skala 1:00	55
A.07 – ELEWACJE - skala 1:00	56
V. PROJEKT KONSTRUKCYJNY	57
1. Cel i zakres opracowania :	59
2. Warunki gruntowo-wodne i nawiązanie niwelacyjne :	59
3. Opis techniczny konstrukcyjny:	59
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:.....	59
4.1. Fundamenty:.....	59
4.2. Ściany:	60
4.2.1. Ściany fundamentowe:	60
4.2.2. Ściany nośne nadziemna:.....	60
4.2.3. Ścianki działowe:.....	60
4.3. Strop nad parterem:.....	60
4.4. Nadproża i podciągi:.....	61
4.5. Schody :	61
4.6. Dach:	61
4.7. Zebranie obciążeń:.....	62
5. Założenia projektowe wg norm oraz uwagi końcowe:	63
5.1. Założenia przyjęte do obliczeń:	63

6. Uwagi końcowe:	63
Spis rysunków	64
RYS. K.01 RZUT FUNDAMENTÓW SKALA 1:50	65
RYS. K.02 RZUT STROPU NAD PARTEREM SKALA 1:50	66
RYS. K.03 RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PODDASZA SKALA 1:50	67
RYS. K.04 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ SKALA 1:50	68
RYS. K.05 RZUT ELEMENTY KONSTRUKCYJNE SKALA 1:20	69
VI. PROJEKT SANITARNY	70
1 Przedmiot inwestycji	72
2 Podstawa opracowania	72
3 Zakres opracowania	72
4 Zewnętrzne instalacje sanitarne	72
5 Instalacja wodociągowa	74
6 Instalacja kanalizacji sanitarnej	76
7 Instalacja grzewcza CO	78
8 Kotłownia	80
9 Wentylacja	81
10 Instalacja gazowa	83
11 Wytyczne branżowe	85
12 Uwagi końcowe	85
Część rysunkowa	86
PSZ Plan sieci zewnętrznych 1:500	87
S.01 Instalacja wodociągowa – rzut parteru 1:50	88
S.02 Instalacja wodociągowa – rzut piętra 1:50	89
S.03 Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut parteru 1:50	90
S.04 Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut piętra 1:50	91
S.05 Instalacja CO – rzut parteru 1:50	92
S.06 Instalacja CO – rzut piętra 1:50	93
S.07 Wentylacja – rzut parteru 1:50	94
S.08 Wentylacja – rzut piętra 1:50	95
S.09 Instalacja gazowa – rzut parteru 1:50	96
S.10 Instalacja gazowa – aksonometria	97
VII. PROJEKT ELEKTRYCZNY	98
OPIS OGÓLNY	101
1 INWESTOR	101
2 OBIEKT	101
3 ADRES INWESTYCJI	101

4	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	101
5	WARUNKI OGÓLNE	101
6	MATERIAŁY	101
7	WYKONAWSTWO ROBÓT	102
	OPIS TECHNICZNY.....	103
8	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	103
9	ZASILANIE BUDYNKU.	103
9.1	ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	103
10	ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA	103
10.1	INFORMACJE OGÓLNE	103
10.2	ROZDZIELNICA OBIEKTOWA	103
10.3	DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE.....	104
11	TRASY KABLOWE.....	104
11.1	KABLE I PRZEWODY ZASILAJĄCE.....	104
12	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....	104
12.1	OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	104
13	INFORMACJE OGÓLNE.....	104
14	INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH	104
14.1	INFORMACJE OGÓLNE	104
14.2	GNIAZDA WTYKOWE	105
15	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	105
15.1	OPIS INSTALACJI	105
15.2	MODUŁY FOTOWOLTAICZNE	105
15.3	FALOWNIK	105
16	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	105
17	OCHRONA PRZED PORAŻENIEM.....	106
18	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	106
19	INSTALACJA ODGROMOWA	106
20	OBLICZENIA.....	108
20.1	Dobór kabla zasilającego ZK1x-1P/ proj. RG.....	108
20.1.1	Dane wejściowe	108
20.1.2	Obliczenie prądu zapotrzebowania I _z	108
20.1.3	Dobór kabla	108
20.1.4	Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową	108
20.1.5	Spadek napięcia na kablu zasilającym.....	109
	TABELE	110
	SPIS RYSUNKÓW	111

E.01	SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA BUDYNKU	112
E.02.1	RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	113
E.02.2	RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.....	114
E.03.1	RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD	115
E.03.2	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD.....	116
E.04	RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	117
E.05	RZUT DACHU – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA	118
E.06	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	119
E.07	RZUT PARTERU – INSTALACJA UZIEMIENIA.....	120
VIII.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA.....	121
1.	Uchwała Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w Jerzynie - działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.....	160
3.	Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.....	182
4.	Warunki techniczne przyłączania do sieci wodociągowej.....	185
5.	Warunki techniczne przyłączania do sieci gazowej.....	188
6.	Warunki techniczne przyłączania do sieci energetycznej.....	192

II. UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY

IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJWIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 81 /WPOKK /2011

Poznań, dnia 12 grudnia 2011r.

sygnatura akt: WOIA – OKK /UpB / 107 /2011

DECYZJA nr 88/ WPOKK/ UpB / 2011

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmian.), art. 11 i 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. zmian.), § 7 ust 6 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zmian.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz.1071 z późn. zmian.)

stwierdza się, że**Pan****mgr inż. arch. Rafał Paweł Murat**

ur. 08 kwietnia 1978r.

syn Józefa

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się**UPRAWNIENIA BUDOWLANE****w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej J. Nowak
architekt

Strona 1 z 2

61-772 Poznań, ul. Stary Rynek 56. Tel/fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl
Http://wielkopolska.iarp.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 017466395-00074 Konto: PKO BP S.A. Nr 71 1020 4027 0000 1202 0033 5935

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------------|----------|
| 1. Przewodniczący Komisji: | mgr inż. arch. | Andrzej Nowak | (podpis) |
| 2. Sekretarz Komisji: | mgr inż. arch. | Elżbieta Buchholz-Walenciak | (podpis) |
| 3. Z-ca przewodniczącego komisji: | mgr inż. arch. | Jacek Buszkiewicz | (podpis) |
| 4. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Stefan Bajer | (podpis) |
| 5. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Małgorzata Matusiewicz | (podpis) |
| 6. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Stanisław Mikołajczak | (podpis) |
| 7. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Anna Plesińska | (podpis) |
| 8. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Eryk Sieiński | (podpis) |
| 9. Członek Komisji: | mgr inż. arch. | Szymon Weyna | (podpis) |

Otrzymują:

- | | |
|---|---|
| 1) arch. Rafał Paweł Murat | 61-064 Poznań, Osiedle Przemysława 3B m.2 |
| 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego | 00- 512 Warszawa ul. Krucza 38/42 |
| 3) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP | 61-772 Poznań, Stary Rynek 56 |
| 4) <u>a.a</u> | |

strona 2 z 2

61-772 Poznań, ul. Stary Rynek 56. Tel./fax: (061) 855 08 46, 852 00 20. E-mail: wielkopolska@izbaarchitektow.pl
Http://wielkopolska.iarp.pl NIP: 778-13-99-181 Regon: 017466395-00074 Konto: PKO BP S.A. Nr 71 1020 4027 0000 1202 0033 5935



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Rafał Murat

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **88/WPOKK/UpB/2011**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0898**.

Członek czynny od: 19-03-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-04-2020 r. Poznań.

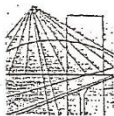
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0898-Y437-AC76-BD1B-1714

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-0054-20/2005

Poznań, dnia 22 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 33, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pani
Joanna Maria Karmelita
magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzona dnia 14 listopada 1977 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0033/POOK/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 08 lutego 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr I/SO/05 z dnia 21 czerwca 2005 r. stwierdził, że Pani Joanna Maria Karmelita posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

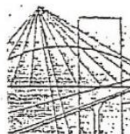


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karacz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-0054-20/2005

Poznań, dnia 22 czerwca 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 33, z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
otrzymuje

Pani

Joanna Maria Karmelita

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzona dnia 14 listopada 1977 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny WKP/0033/POOK/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 08 lutego 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/SO/05z dnia 21 czerwca 2005 r. stwierdził, że Pani Joanna Maria Karmelita posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański:

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz:

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-KEM-ZBK-4Y9 *

Pani Joanna Maria Karmelita o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0544/05
adres zamieszkania os. Armii Krajowej 109/3, 61-381 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-17 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-203/2007

Poznań, dnia 20 grudnia 2007 r.

DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Tomasz Dęga

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 08 maja 1973 r. w Choszczynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny **WKP/0291/PWOS/07**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Dęga jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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.**

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Dęga
61-624 Poznań, os. Kosmonautów 3/75
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IDD-T1C-DT2 ***Pan Tomasz Dęga o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0147/08****adres zamieszkania Os. Kosmonautów 3/75, 61-624 Poznań****jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.****Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.****Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-25 roku przez:****Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-DKK-EP-EW-0054-0055-375/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 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) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Marcin Piotr Gatniejewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 08 grudnia 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0483/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Piotr Gatniejewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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.

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Marcin Piotr Gatniejewski
61-441 Poznań, ul. Azaliowa 10/12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EVV-TZZ-CDP *

Pan Marcin Piotr Gatniejewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0062/16
adres zamieszkania ul. Azaliowa 10/12, 61-441 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-21 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) oświadczam że dokumentacja projektowa

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

w miejscowości Borowo Młyn, przy ul. Aroniowej zlokalizowany na działce o nr ew. 66/24 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Przedmiot inwestycji	23
2. Dane ewidencyjne	23
3. Podstawa opracowania	23
4. Przedmiot opracowania	23
5. Istniejące zagospodarowanie terenu	24
6. Projektowane zagospodarowanie terenu	24
7. Bilans terenu	26
8. Obsługa komunikacyjna istniejąca	26
9. Miejsca postojowe	27
10. Uzbrojenie terenu	27
11. Dostosowanie terenu do korzystania przez osoby niepełnosprawne	27
12. Gospodarka zieleni	27
13. Odprowadzenie wód deszczowych	27
14. Dane gruntowo-wodne	27
15. Kategoria geotechniczna	28
16. Charakterystyka ekologiczna	28
17. Analiza przesłaniania i nasłonecznienia	28
18. Zakres obszaru oddziaływania	28
19. Interes osób trzecich	30
20. Ochrona konserwatorska	31
21. Teren nie jest włączony w obszar NATURA 2000	31
22. Wpływ eksploatacji górniczej	31
23. Uwagi końcowe	31
Część rysunkowa	34
Mapa do celów projektowych skala 1:500	35
Rys. nr PZT.01 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500	36

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo Młyn na działce o nr 66/24 - jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn,

2. Dane ewidencyjne

- **Inwestor**

Agnieszka Murat
Os. Przemysława 3b/2, 61-064 Poznań

- **Nazwa inwestycji**

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ
GAZOWĄ

- **Lokalizacja inwestycji**

Borowo Młyn, ul. Aroniowa
jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24.

3. Podstawa opracowania

- Oryginał mapy do celów projektowych
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane
- Uchwała Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w Jerzynie - działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.

4. Przedmiot opracowania

Obszar objęty opracowaniem to teren niezabudowany przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo Młyn na działce o nr 66/24 - jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, na terenach przeznaczonych pod zabudowę o funkcji jednorodzinnej .

Budynek został zaprojektowany jako wolnostojący na planie prostokąta, posadowiony na osi wschód-zachód.

5. Istniejące zagospodarowanie terenu

Działka oznaczona numerem geodezyjnym 66/24 położone w miejscowości Borowo Młyn to teren nieutwardzony ukształtowany z niewielkim spadkiem w kierunku zachodnim, na przeważającej powierzchni występują rośliny niskie takie jak trawy i krzewy oraz jedno drzewo zlokalizowane przy zachodniej granicy działki.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zmiana zagospodarowania terenu polega na drobnej niwelacji (wyrównaniu) terenu związanej z posadowieniem budynku jednorodzinnego. Ingerencja w ukształtowanie terenu nie zmienia kierunku spadków, ma na celu usunięcie nierówności zagłębień wynikających z dostosowania rzędnych terenu przylegającego drogi dojazdowej.

Zmiana ukształtowania terenu nie zmienia warunków przepływu wód. Projekt nie zakłada zmiany ukształtowania terenu poza terenem przylegającym do projektowanego budynku.

Wymagania według Uchwały Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 ROZDZIAŁ 2 Przepisy szczegółowe §5	Projektowana zabudowa	
Funkcja – Na terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem M ustala się jako przeznaczenie podstawowe zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.	Projektuje się budynek jednorodzinny	Warunek spełniony
Ustala się minimalną wielkość działki - 1200 m ² ,	Powierzchnia działki 1644m ²	Warunek spełniony
Zaleca się formę budynku mieszkalnego w nawiązaniu do architektury regionalnej oraz lokalnych tradycji budowlanych,	Projektowany budynek nawiązuje formą i do architektury regionalnej. Zaprojektowano budynek dwukondygnacyjny tj. parter + poddasze użytkowe na planie prostokąta przykryty dachem dwuspadowych wykończony dachówką w kolorze naturalnym na elewacji zastosowano materiały takie jak drewno tynk.	Warunek spełniony

Ustala się wysokość budynku mieszkalnego do dwóch kondygnacji plus poddasze użytkowe, dach dwu lub wielospadowy kryty dachówką lub materiałem dachówkopodobnym	Zaprojektowano budynek dwukondygnacyjny parter + poddasze użytkowe	Warunek spełniony
Zblokowanie na jednej granicy z sąsiadem funkcji uciążliwych, druga granica zostaje wolna od zagospodarowania typu "gospodarczego",	Brak funkcji uciążliwych	Warunek spełniony
Maksymalna wysokość ogrodzenia 1,5 m w tym wysokość podmurówki do 60 cm, pozostała część ogrodzenia ażurowa na słupkach.	Projektowany wysokość ogrodzenia 1,5 m w tym wysokość podmurówki do 60 cm, pozostała część ogrodzenia ażurowa na słupkach.	Warunek spełniony
Istniejącą zabudowę adaptuje się z możliwością przebudowy i rozbudowy	Brak zabudowy	Warunek spełniony
Na terenach, o których mowa w ust. 1 jako przeznaczenie dopuszczalne ustala się: 1) lokalizację budynków garażowo-gospodarczych o powierzchni do 50 m ² , parterowe o nachyleniu dachu zbliżonym do spadku dachu budynku mieszkalnego, dachy kryte dachówką lub materiałem dachówkopodobnym, 2) lokalizację obiektów usługowych oraz produkcyjnych nie	1) brak wolnostojących budynków garażowo-gospodarczych Zaprojektowano garaż w bryle budynku. 2) brak budynków usługowych 3) projektuje się urządzenia infrastruktury technicznej zgodnie z opracowaniami branżowymi oraz warunkami technicznymi poszczególnych dostawców mediów	Warunek spełniony

zaliczanych do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska wymienionych w rozporządzeniu Ministra O.Ś.Z.N.i L. z dnia 14.07.1998 r. (Dz.U. Nr 93 poz. 589) na warunkach określonych w ust. 2 pkt 2, 3 oraz zachowania zasady, by tereny przeznaczone pod te obiekty i urządzenia nie przekraczały 40 % całości powierzchni działek i ich ewentualna uciążliwość nie może wykraczać poza teren działki,		
3) urządzenia infrastruktury technicznej		

7. Bilans terenu

		Bilans terenu	
		POW. [m2]	PROCENT [%]
Powierzchnia biologicznie czynna			
	TEREN ZIELONY	1 295,1	78,8
Powierzchnia utwardzona			
	POW. UTWARDZONA	136,0	8,3
	TARAS	65,8	3,9
Powierzchnia zabudowy			
	POW. ZABUDOWY	147,2	9
		1 644,1 m ²	

8. Obsługa komunikacyjna istniejąca

Zapewniony jest dostęp do drogi publicznej poprzez drogę wewnętrzną ul. Aroniową.

9. Miejsca postojowe

Dwa miejsca postojowe przy projektowanym budynku - przed garażem.

10. Uzbrojenie terenu

Zapotrzebowanie na media dla budynku będzie realizowane na podstawie uzyskanych warunków przyłączeniowych.

- Przyłącze wodociągowe - wg oddzielnego opracowania.
- Przyłącze kanalizacji sanitarne - wg oddzielnego opracowania.
- Przyłącze gazowe - wg oddzielnego opracowania

11. Dostosowanie terenu do korzystania przez osoby niepełnosprawne

Nie dotyczy.

12. Gospodarka zieleni

Projekt nie zakłada wycinki drzew.

13. Odprowadzenie wód deszczowych

Sposób odprowadzenia wód deszczowych do studzienek chłonnych lub na grunty nieutwardzone na terenie działki.

Lokalizacja budynku nie narusza stosunków wodnych i nie powoduje zmiany kierunku spływu wód, oraz nie narusza istniejącej konfiguracji terenu.

14. Dane gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie dokumentacji OPINII GEOTECHNICZNEJ DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH opracowanej przez GEOTEMA z czerwca 2018r.

Na terenie inwestycji stwierdzono występowanie mineralnych gruntów spoistych lodowcowych w stanie twardoplastycznym pod powierzchnią nasypów niekontrolowanych i piasków drobnych próchnicznych z przewarstwieniami namułków. Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych pod warunkiem wykonania wymiany gruntów nasypowych i organicznych na grunt piaszczysty.

W trakcie badań nawiercono ścienia w gruntach spoistych na głębokości 1,1-2,0m p.p.t. na rzędnej ok. 100,4-101,6m n.p.m. Poziom zwierciadła wody gruntowej ulega wahaniom na skutek czynników sezonowych, uzależniony jest od opadów atmosferycznych i pór roku. Lustro wody może okresowo się wypływać przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych.

Znajdującą się na terenie inwestycji warstwę nasypów niekontrolowanych oraz piasków drobnych próchnicznych o miąższości od 0,7-1,3m, należy wymienić na grunty nośne piaski średnie (lub pospółkę) o $I_s > 0,97$. Jeżeli w wykopach pojawią się grunty organiczne również je należy wymienić.

Posadowienie budynku przyjęto na rzędnej -0,80m = 102,7m n.p.m.

W przypadku stwierdzenia podczas prac fundamentowych innych warunków geotechnicznych niż przyjęte należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem konstruktorem.

Roboty ziemne zaleca się wykonywać pod stałym nadzorem geotechnicznym.

Lokalizację wysokościową budynku przyjęto $\pm 0,00 = 103,50\text{m n.p.m.}$.

15. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, na podstawie Dokumentacji geotechnicznej, oraz powołując się na pkt. 6.4 i 6.5 z Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. projektant zalicza **budynek do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.**

16. Charakterystyka ekologiczna

Realizacja inwestycji i urządzeń towarzyszących na omawianym terenie:

- nie stanowi zagrożenia dla otoczenia ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- nie stanowi zagrożenia dla otoczenia pod względem emisji hałasu
- projektowane użytkowanie obiektów nie powoduje niekorzystnych oddziaływań na powierzchnię terenu.
- nie oddziałuje szkodliwie na środowisko oraz nie jest zaliczony do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.
- Projektowana budowa nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

17. Analiza przesłaniania i nasłonecznienia

Projektowany budynek nie uniemożliwia dostępu naturalnego oświetlenia do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Biorąc pod uwagę usytuowanie -odległości projektowany budynek nie zaciemnia innych obiektów wymagających dostępu do światła słonecznego.

Okoliczne budynki nie utrudniają dostępu do światła dziennego projektowanego budynku.

18. Zakres obszaru oddziaływania

Budynek spełnia warunki przedstawione Uchwały Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 dotyczące intensywności zabudowy oraz innych wymagań.

Obiekt w zakresie uwarunkowań formalno-prawnych spełnia zapisy zawarte w Warunkach Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczące usytuowania miejsc postojowych, lokalizacji miejsca gromadzenia odpadów stałych,

zaopatrzenia budynku w niezbędne media odprowadzenia wód deszczowych (wody deszczowe zagospodarowane na terenie działki bez możliwości spływu na działki sąsiednie i drogę).

Sprawdzono oddziaływanie projektowanej inwestycji na stan istniejący i możliwości inwestycyjne na działkach sąsiednich w zakresie, który odpowiada obecnej funkcji tych działek.

W opisie przywołano min: Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami: zwane dalej "Warunkami technicznymi". Zgodnie z art. 20 pkt 1c), Prawo Budowlane (Dz. U. 1994 nr 89, poz. 414) wyznaczono obszar oddziaływania w otoczeniu projektowanej inwestycji.

Zasięg obszaru oddziaływania projektowanych obiektów wyznaczono w formie graficznej na rys. zagospodarowania terenu.

No podstawie analizy stwierdzono, że w wytyczonym obszarze nie występuje negatywne oddziaływanie projektowanej inwestycji na tereny sąsiednie, realizacja nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej. Projektowana inwestycja nie zmniejsza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Inwestycja nie powoduje zwiększenia uciążliwości w związku z hałasem czy zanieczyszczeniami wody i powietrza.

Wskazanie przepisów prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania przedmiotowych budynku w zakresie funkcji:

Biorąc pod uwagę obecną funkcję działek sąsiednich planowana inwestycja nie wpływa oraz nie ogranicza możliwości zabudowy terenów przyległych. W zakresie zagospodarowania terenu inwestycja zgodna jest zapisami planu miejscowego.

Oddziaływania projektowanej inwestycji w zakresie bryły

Przesłanianie

Z uwagi na wysokość budynku i odległości od istniejących budynków mających pomieszczenia na pobyt ludzi na działkach przedmiotowy budynek nie będzie przesłaniał istniejących obiektów.

Zacienianie i nasłonecznienie

Na podstawie § 40 „warunków technicznych” uznaje się, że nie dotyczy działek sąsiednich.

Na podstawie § 60 „warunków technicznych” stwierdza się, że ze względu na odległości i usytuowanie projektowanych budynków inwestycja nie powoduje zacienienia budynków w otoczeniu inwestycji w rozumieniu tego przepisu i nie zmniejsza obecnych możliwości sytuowania nowych budynków.

Pozostałe przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

Inwestycja nie powoduje zmniejszenia możliwości inwestycyjnych na działkach stanowiących jej otoczenie:

- w zakresie sytuowania parkingów - § 19.20 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania śmietników - § 23.1i 2 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania śmietników w - § 23 „warunków technicznych”
- w zakresie usytuowania trzepaków- § 25 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania oczyszczalniścieków- § 30 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania ujęć wody- § 31 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania szczelnych zbiorników na nieczystości- § 36 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania zbiorników gazu- § 179 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania oczyszczalni ścieków- § 30 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania garaży pod względem ochrony pożarowej- § 276.1 „warunków technicznych”
- w zakresie sytuowania garaż indywidualnych- § 276.2 „warunków technicznych”
- w zakresie dopuszczalnego poziomu hałasu w otoczeniu- tabela I Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w Środowisku (dz. U. 20141 12).

19. Interes osób trzecich

Projektowana inwestycja nie narusza występujących w obszarze obiektów uzasadnionych interesów osób trzecich. Projektowany obiekt wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną nie pozbawia osobom trzecim:

- dostępu do dróg publicznych,
- dostępu do miejskich wodociągów,
- dostępu do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej lub rozdzielczej,
- dostępu do punktów odbioru energii elektrycznej i ciepłej,
- dopływu światła do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi znajdujących się na działkach sąsiednich oraz umożliwia dalszą optymalną i prawidłową zabudowę tych działek,

- dostępu do łączności radiowej, telewizyjnej oraz telefonicznej,
- Rozwiązania techniczne w obiektach oraz zagospodarowaniu terenu zostały zaprojektowane w sposób:
- chroniący interesy osób trzecich przed nadmiernym hałasem wydobywającym się z wnętrza budynku podczas prawidłowego użytkowania,
- nie generujący uciążliwych dla osób trzecich wibracji,
- nie generujący uciążliwych dla osób trzecich zakłóceń elektrycznych,
- nie generujący uciążliwego dla osób trzecich promieniowania,
- ograniczający zanieczyszczenie powietrza do nie uciążliwego dla osób trzecich,
- ograniczający zanieczyszczenie wody do nie uciążliwego dla osób trzecich,
- ograniczający zanieczyszczenie gleby do nie uciążliwego dla osób trzecich

20. Ochrona konserwatorska

Na terenie, na którym planuje się przedmiotową inwestycję nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani obiekty zabytkowe objęte ewidencją konserwatorską. Obszar nie jest objęty ochroną konserwatorską.

21. Teren nie jest włączony w obszar NATURA 2000

- brak wymogu sporządzenia oceny oddziaływania na środowisko. Zagrożenie dla środowiska nie występuje.

22. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren nie znajduje się na obszarze terenu górniczego

23. Uwagi końcowe.

Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

· W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane

- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju. Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.

- W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nieuwjętych w niniejszej opracowaniu.
- Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie (lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych.

Opracował:

mgr inż. arch. Rafał Murat 88/WPOKK/UpB/2011

Część rysunkowa

rys. Mapa do celów projektowych	- skala 1:500
rys. PZT.1 - Projekt zagospodarowania terenu	- skala 1:500

Mapa do celów projektowych skala 1:500

Rys. nr PZT.01 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Przedmiot inwestycji	39
2. Dane ewidencyjne	39
3. Podstawa opracowania	39
4. Przedmiot opracowania	39
5. Przeznaczenie i program użytkowy	40
6. Dane ogólne	40
7. Konstrukcja	40
8. Rozwiązania techniczno – materiałowe:	40
9. Ściany zewnętrzne	40
10. Ściany wewnętrzne	41
11. Dach	41
12. Posadzki stropy	42
13. Okna	44
14. Okno dachowe obrotowe	44
15. Drzwi	44
16. Odprowadzenie wody z dachu	45
17. Wykończenie zewnętrzne	45
18. Uwagi końcowe	45
 Część rysunkowa:	 49
A.01 – RZUT PRZYZIEMIA - skala 1:00	50
A.02 – RZUT PODDASZA - skala 1:00	51
A.03 – RZUT DACHU - skala 1:00	52
A.04 – PRZEKROJE AA I BB - skala 1:00	53
A.05 – PRZEKROJE DD I CC - skala 1:00	54
A.06 – ELEWACJE - skala 1:00	55
A.07 – ELEWACJE - skala 1:00	56

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo Młyn na działce o nr 66/24 - jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn,

2. Dane ewidencyjne

- **Inwestor**

Agnieszka Murat
Os. Przemysława 3b/2, 61-064 Poznań

- **Nazwa inwestycji**

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ
GAZOWĄ

- **Lokalizacja inwestycji**

Borowo Młyn, ul. Aroniowa
jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24.

3. Podstawa opracowania

- Oryginał mapy do celów projektowych
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych
- Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane
- Uchwała Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w Jerzynie - działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo Młyn na działce o nr 66/24 - jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, na terenach przeznaczonych pod zabudowę o funkcji jednorodzinnej .

Budynek został zaprojektowany jako wolnostojący na planie prostokąta, posadowiony na osi wschód-zachód.

5. Przeznaczenie i program użytkowy.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo.

Zaprojektowano budynek dwukondygnacyjny, pierwszą kondygnację stanowi strefę wejściową, dzienną, garaż oraz kotłownię. Na poddaszu zlokalizowane są 4 sypialnie. Budynek zaprojektowano dwie łazienki po jednej na kondygnację.

6. Dane ogólne.

Projektowany budynek

Powierzchnia zabudowy - 147,2 m²

Powierzchnia użytkowa - 187,0m²

Kubatura - 838,7m³

Wymiary podstawowe:

- długość - 13,66m
- szerokość - 12,63m
- wysokość - 7,3m

7. Konstrukcja.

Zaprojektowano budynek mieszkalny dwukondygnacyjny w technologii IZODOM.

Ściany zewnętrzne projektuje się z piankowych elementów szalunkowych mających grubość ścianek wewnętrznych 5cm, grubość rdzenia betonowego 15cm oraz warstwę izolacji zewnętrznej grubości 25cm, ściany wewnętrzne nośne z bloczków silikatowych gr. 24cm (np. SILKA E24S) oraz gr. 18cm (np. SILKA E18S). Budynek zwieńczony dachem w konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej. Posadowienie budynku na płycie fundamentowej. Ściany nośne w układzie podłużno-poprzecznym, na których opiera się strop z płyt kanałowych typu SMART. Budynek garażowy- parterowy, oddylatowany od budynku mieszkalnego, ściany murowane z bloczków silikatowych gr. 24cm, stropodach płaski z płyt kanałowych typu SMART. Budynek garażowy posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych, żelbetowych.

8. Rozwiązania techniczno – materiałowe:

9. Ściany zewnętrzne

SZ1- ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GR. 47CM U= 0,1 [W/m²*K]

- TYNK CIENKOWARSTWOWY SILIKONOWY
- Z BLOCZKÓW IZO45
- OD WNĘTRZA PŁYTA G.K. MOCOWANA KLEJEM POLIURETANOWYM

SZ2 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GR. 52CM U= 0,1 [W/m²*K]

- TYNK CIENKOWARSTWOWY SILIKONOWY
- Z BLOCHKÓW IZO45 OD WNĘTRZA PŁYTA G.K. MOCOWANA KLEJEM POLIURETANOWYM
- OD ZEWNĄTRZ DESKA ELEWACYJNA -SZCZEGÓŁY WEDŁUG RYS ELEWACJI

SZ3 - ŚCIANA ZEWNĘTRZNA GARAŻ GR. 24CM U=1,7 W/m²*K

- TYNK CIENKOWARSTWOWY SILIKONOWY
- BLOCHKÓW SYLIKATOWYCH

10. Ściany wewnętrzne**SW1 -ŚCIANA WEWNĘTRZNA GR. 24CM Z BLOCHKÓW SYLIKATOWYCH****SW2 -ŚCIANA WEWNĘTRZNA GR. 18CM Z BLOCHKÓW SYLIKATOWYCH****SD1 -ŚCIANA DZIAŁOWA GR. 12,5CM**

- W SYSTEMIE SUCHEJ ZABUDOWY CW75 CO 60CM OBUSTRONNIE OPŁYTOWANA PŁYTĄ GK. 1,25CM W POSZYCIU PODWÓJNYM PŁYTA ZWYKŁA + KNAUF DIAMAT HF13 (O PODWYŻSZONEJ WYTRZYMAŁOŚCI)

11. Dach**DA1 U= 0,13 W/m²*K**

- DACHÓWKA PŁASKA OREO9 NATURALNA CZERWIĘŃ
- ŁATY 3X5CM
- KONRTŁATY 3X5CM
- WIATROIZOLACJA MEMBRANA DACHOWA KLEJONA NA ZAKŁAD
- PŁYTA PIR 15CM $\lambda = 0,22$ W/m²*K (W WYS. KROKWI 16/8)
- PŁYTA PIR10 CM $\lambda = 0,22$ W/m²*K
- ŁATY 3X5CM
- PŁYTY GK

DA2

- DACHÓWKA PŁASKA OREO9 NATURALNA CZERWIŃ
- ŁATY 3X5CM
- KONRTŁATY 3X5CM
- WIATROIZOLACJA MEMBRANA DACHOWA KLEJONA NA ZAKŁAD
- KROKIEW16/8
- PODBITKA DACHOWA DESKA 1,7X13CM

DA3 nad garażem $U=2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ZABEZPIECZENIE POSADZKI WG.SYSTEMU SR FLOOR QP ART 01-8
- WYLEWKA BET. GR. 6CM
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- STYROPIAN GR. 15CM
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- STROP SMART 15/60

12. Posadzki stropy**P1 strop między kondygnacyjny**

- PARKIET LUB PANEL PODŁOGOWY
- WYLEWKA BET. GR. 6CM
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- IZOLACJA AKUST. STYROPIAN 2CM
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- STROP SMART 15/60
- PUSTKA NA PROWDZENIE WENTYL.
- MECH. GR. 15CM
- SUFIT PODWIESZANY G.K.

P2 nad salonem + taras

- ZABEZPIECZENIE POSADZKI WG.SYSTEMU SR FLOOR QP ART 01-8
- WYLEWKA BETONOWA GR. 8CM -ZE SPADKIEM 1%
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- IZOLACJA TERM. STYROPIAN XPS 20CM
- FOLIA TECH. PE 0,02MM
- STROP SMART 20/60
- PUSTKA NA PROWDZENIE WENTYL. MECH. GR. 15CM
- SUFIT PODWIESZANY G.K.

* STROP NA SALONEM SMART 20/60

PG1 – PODŁOGA NA GRUNCIE $U=0,13\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

- POSADZKA BETONOWANA SZLIFOWANA 10CM
- PŁYTA ŻELBET. 30CM WYLEWANA W SZALUNKU Z PERIPORU GR. 25CM - SYSTEM IZODOM2000
- FOLIA PE GR. MIN. 0,6MM
- WARSTWA CHUDEGO BET. GR. 15CM
- GRUNT NASYPOWY WARSTWA OD 0,7-1,3m WYMIENIĆ NA PIASEK ŚREDNI (LUB POSPÓŁKĘ) ZAGĘSZCZONY DO $I > 0,97$

PG2 – PODŁOGA NA GRUNCIE GARAŻ $U=3,2\text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

- WYLEWKA BETONOWA 5 CM ZABEZPIECZENIE POSADZKI WG.SYSTEMU SR FLOOR QP ART 01-8 ZE SPADKIEM W KIEUNKU WYJAZDU
- PŁYTA BET. ZBROJONA SIATKĄ I DYLATOWANA NA POLA 5X5M
- FOLIA TECHNICZNA PE 0,02MM
- STRTOPIAN TWARDY XPS 8CM
- IZOLACJA PRZECIWWODNA PAPA BITUMICZNA
- CHUDY BET. 10CM

- GRUNT NASYPOWY WARSTWA OD 0,7-1,3m WYMIENIĆ NA PIASEK ŚREDNI (LUB POSPÓŁKĘ) ZAGĘSZCZONY DO $I > 0,97$

13. Okna

Materiał: PVC ENERGIO PASSIV

Profil: Energeto 8000 Aluplast

Okucia: tylko ukryte zawiasy

Rama: 85mm

Uw: do $0,64 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Uf: $>0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Grubość szklenia: $\leq 52\text{mm}$

Od zewnątrz kolor jasny dąb od wnętrza biały

14. Okno dachowe obrotowe

Uw= $0,97 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ug= $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rw33dB

zestaw szybowy 4HT-10-4H-10-4HT

zestaw szybowy wypełniony gazem + szyba zewnętrzna hartowana

nawiewnik V40P

wydajność nawiewnika do $49\text{m}^3/\text{h}$

lakierowanie drewna - trzykrotne

cztery uszczelki + mikrouchyłanie okna

15. Drzwi

Drzwi wejściowe - rama wykonana z PVC skrzydło drzwi pełne z wytrzymałego tworzywa HPL doświetle boczne

- Panele o grubości min 36 mm.
- Stalowe wzmocnienia o grubości 3 mm, zapewniające sztywność, odporne na wpływ warunków atmosferycznych.
- Zamek wielopunktowy
- Zawiasy z zabezpieczeniem przed ściągnięciem skrzydła, regulowane w trzech płaszczyznach w kolorach dopasowanych do barwy stolarki.
- Dodatkowy element profili, zwiększające sztywność naroży skrzydeł.

WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA min Uw= $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

16. Odprowadzenie wody z dachu

Odprowadzenie wody z dachu rynien i rur spustowych z blachy tytanowo cynkowej.

Wody opadowe zagospodarowane w ramach istn. działki.

Opierzenia i obróbki blacharskie blacha tytanowo -cynkowa gr. 0,7mm

17. Wykończenie zewnętrzne

Wykończenie zewnętrzne szczegóły według rys. elewacji.

Ściany zewnętrzne przyziemia wykończone tynkiem cienkowarstwowym. System BSO z warstwa z masy zbrojonej siatką z włókna szklanego wykończony tynkiem silikonowym.

Masa tynkarska z efektem lotosu StoLotusan

- zewnętrzna masa tynkarska wg EN 15824
- masa tynkarska z efektem lotosu (nie mylić z tzw. efektem perlenia) umożliwiającą spływanie brudu razem z deszczem
- zbrojona włóknami ,
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- barwiona w masie,
- faktura: drobny baranek lub modelowana tynk na gładko
- odporna na powstawanie rys skurczowych
- klasa reakcji na ogień A2-s1, d0 wg EN 13501-1
- zabezpieczona środkami biobójczymi o wydłużonym uwalnianiu się
- o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i CO₂
- o bardzo wysokiej odporności na warunki atmosferyczne

Ściany zewnętrzne powyżej parteru (poddasza) elewacja wentylowana na ruszcie z łat 4/2. Deska elewacyjna opalana metodą Shou Sugi Ban. Deski w układzie pionowym na ruszcie drewnianym układana w odstępach 1cm z desek gr. 1,9cm szer. 14cm 18,6 cm 6,5cm 4,2cm w układzie mieszanym - szczegóły według rys elewacji.

18. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z przedmiotową dokumentacją, wymogami norm i przepisów w zakresie opracowania.
- Na etapie realizacji robót przestrzegać należy uwag użytkownika obiektu.

- W pobliżu istniejących urządzeń podziemnych wszystkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie.
- Po zakończeniu robót montażowych dokonać niezbędnych badań i pomiarów, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi urządzeń w czasie odbioru ostatecznego.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane).
- Przed przystąpieniem do prac, wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne niezainwentaryzowane obwody, urządzenia lub odbiorniki energii.
- Przed przystąpieniem do prac należy zawiadomić służby techniczne użytkownika.
- Projekt obejmuje swym opracowaniem instalacje zinwentaryzowane w zasobach geodezyjnych i zinwentaryzowane podczas wizji lokalnej.
- Należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące urządzeń stałych (tj. części przewodzące dostępne i obce).
- Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- **W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:**
 - Prawo budowlane
 - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),

- normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
 - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
 - Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
 - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
 - Wszystkie elementy nieujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
 - W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
 - Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.

- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalacje, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nieuwjętych w niniejszej opracowaniu.
- Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie (lub jego wydruków) jakiegokolwiek prac budowlanych.

Opracował:

mgr inż. arch. Rafał Murat 88/WPOKK/UpB/2011

Część rysunkowa:

rys. A.01 – RZUT PRZYZIEMIA	- skala 1:00
rys. A.02 – RZUT PODDASZA	- skala 1:00
rys. A.03 – RZUT DACHU	- skala 1:00
rys. A.04 – PRZEKROJE AA I BB	- skala 1:00
rys. A.05 – PRZEKROJE DD I CC	- skala 1:00
rys. A.06 – ELEWACJE	- skala 1:00
rys. A.07 – ELEWACJE	- skala 1:00

A.01 – RZUT PRZYZIEMIA

- skala 1:00

A.02 – RZUT PODDASZA

- skala 1:00

A.03 – RZUT DACHU

- skala 1:00

A.04 – PRZEKROJE

AA I BB

- skala 1:00

A.05 – PRZEKROJE

DD I CC

- skala 1:00

A.06 – ELEWACJE

- skala 1:00

A.07 – ELEWACJE

- skala 1:00

V. PROJEKT KONSTRUKCYJNY

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Cel i zakres opracowania : **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
2. Warunki gruntowo-wodne i nawiązanie niwelacyjne : **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
3. Opis techniczny konstrukcyjny: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.1. Fundamenty: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.2. Ściany: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.2.1. Ściany fundamentowe: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.2.2. Ściany nośne nadziemne: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.2.3. Ścianki działowe: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.3. Strop nad parterem: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.4. Nadproża i podciągi: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.5. Schody : **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.6. Dach: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 4.7. Zebranie obciążeń: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
5. Założenia projektowe wg norm oraz uwagi końcowe: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - 5.1. Założenia przyjęte do obliczeń: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
6. Uwagi końcowe: **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
- Spis rysunków **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - RYS. K.01 RZUT FUNDAMENTÓW SKALA 1:50 **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - RYS. K.02 RZUT STROPU NAD PARTEREM SKALA 1:50 **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - RYS. K.03 RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PODDASZA SKALA 1:50 **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - RYS. K.04 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ SKALA 1:50 **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
 - RYS. K.05 RZUT ELEMENTY KONSTRUKCYJNE SKALA 1:20 **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Cel i zakres opracowania :

Opracowanie niniejsze służy uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę dla inwestycji budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego .

2. Warunki gruntowo-wodne i nawiązanie niwelacyjne :

Warunki gruntowo-wodne określono na podstawie dokumentacji OPINII GEOTECHNICZNEJ DLA USTALENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH opracowanej przez GEOTEMA z czerwca 2018r.

Na terenie inwestycji stwierdzono występowanie mineralnych gruntów spoistych lodowcowych w stanie twardoplastycznym pod powierzchnią nasypów niekontrolowanych i piasków drobnych próchniczych z przewarstwieniami namułów. **Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych pod warunkiem wykonania wymiany gruntów nasypowych i organicznych na grunt piaszczysty.**

W trakcie badań nawiercono sączenia w gruntach spoistych na głębokości 1,1-2,0m p.p.t. na rzędnej ok. 100,4-101,6m n.p.m. Poziom zwierciadła wody gruntowej ulega wahaniom na skutek czynników sezonowych, uzależniony jest od opadów atmosferycznych i pór roku. Lustro wody może okresowo się wypłycać przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych.

Znajdującą się na terenie inwestycji warstwę nasypów niekontrolowanych oraz piasków drobnych próchniczych o miąższości od 0,7-1,3m, należy wymienić na grunty nośne piaski średnie (lub pospółkę) o $I_s > 0,97$. Jeżeli w wykopach pojawiają się grunty organiczne również je należy wymienić.

Posadowienie budynku przyjęto na rzędnej -0,80m = 102,7m n.p.m.

W przypadku stwierdzenia podczas prac fundamentowych innych warunków geotechnicznych niż przyjęte należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem konstruktorem.

Roboty ziemne zaleca się wykonywać pod stałym nadzorem geotechnicznym.

Lokalizację wysokościową budynku przyjęto $\pm 0,00 = 103,50\text{m n.p.m.}$

3. Opis techniczny konstrukcyjny:

Zaprojektowano budynek mieszkalny dwukondygnacyjny w technologii IZODOM. Ściany zewnętrzne projektuje się z piankowych elementów szalunkowych mających grubość ścianek wewnętrznych 5cm, grubość rdzenia betonowego 15cm oraz warstwę izolacji zewnętrznej grubości 25cm, ściany wewnętrzne nośne z bloczków silikatowych gr. 24cm (np. SILKA E24S) oraz gr. 18cm (np. SILKA E18S). Budynek zwieńczony dachem w konstrukcji drewnianej krokwiowo-płatwiowej. Posadowienie budynku na płycie fundamentowej. Ściany nośne w układzie podłużno-poprzecznym, na których opiera się strop z płyt kanałowych typu SMART. Budynek garażowy- parterowy, oddylatowany od budynku mieszkalnego, ściany murowane z bloczków silikatowych gr. 24cm, stropodach płaski z płyt kanałowych typu SMART. Budynek garażowy posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych, żelbetowych.

4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe:**4.1. Fundamenty:**

Budynek mieszkalny - Projektuje się posadowienie na płycie fundamentowej żelbetowej. Głębokość posadowienia -0,80m p.p.t. Zaprojektowano płytę gr. 30,0cm, zbrojoną górną prętami $\Phi 10$ - AIII co 15cm w kierunku podłużnym i poprzecznym, dołem zbrojenie konstrukcyjne $\Phi 8$ - A0co 20cm w obu kierunkach. Podczas układania zbrojenia stosować pręty

dystansowe w ilości 4szt./m². Płytę wykonać na podkładzie ze styropianowych paneli gr. 30(25+5)cm systemu IZODOM oraz kształtek formujących obrzeże ułożonych na min 15 cm warstwie chudego betonu. Ostatnie 5cm chudego betonu należy dokładnie wyrównać. Płytę fundamentową zaprojektowano z betonu C20/25.

Budynek garażowy - Zaprojektowano ławy wykonane z betonu C20/25 wysokości 30,0cm, zbrojone podłużnie prętami $\Phi 12$ - AIII i strzemionami $\Phi 6$ co25cm. Ławy wykonać na warstwie podbetonu B15 gr. 13cm. Szerokość ław 50cm. W miejscach słupów (oddziaływanie skupionych obciążeń) w ławach osadzić wytyki do połączenia ze zbrojeniem słupów i rdzeni żelbetowych. Wszystkie elementy w ziemi należy izolować poprzez smarowanie dwukrotne masą asfaltowo-kauczukową.

Posadowienie fundamentów na rzędnej 102,70m n.p.m. Rzędna $\pm 0,00 = 103,50$ m n.p.m.

Projektowane posadowienie budynków zakład wymianę gruntów nasypowych oraz drobnych piasków próchnicznych na zagęszczone piaski średni lub pospółki do $I_s > 0,97$

Jeśli po wykonaniu wykopów w poziomie posadowienia wystąpią grunty inne niż przyjęte do obliczeń należy powiadomić projektanta.

4.2. Ściany:

4.2.1. Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe garażu gr.25cm wykonać z bloczków żwirobetonowych M-6 klasy 15 murowanych na zaprawie cementowej marki M10. Na ławach i na wierzchu ścian fundamentowych należy ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową. Również należy wykonać izolację przeciwwilgociową powierzchni pionowych zgodnie z projektem architektonicznym.

4.2.2. Ściany nośne nadziemne:

Ściany zewnętrzne z piankowych elementów szalunkowych mających grubość ścianek wewnętrznych 5cm, grubość rdzenia betonowego 15cm oraz warstwę izolacji zewnętrznej grubości 25cm ; w narożnikach ścian zewnętrznych oraz w miejscu połączeń ze ścianami wewnętrznymi należy ułożyć zbrojenie $\Phi 6$ w kształcie litery U w każdej warstwie pustaków zgodnie z technologią IZODOM.

Ściany wewnętrzne nośne zaprojektowano z bloczków silikatowych gr. 24cm (np. SILKA E24S) oraz gr. 18cm (np. SILKA E18S), murowanych na zaprawie cienkowarstwowej lub tradycyjnej. W ścianach wykonać rdzenie żelbetowe z betonu B25 – rozmieszczenie zgodnie z rzutem.

Zbrojenie podłużne rdzeni $4\Phi 12$ - AIIIN i strzemionami $\Phi 6$ co20cm.

W poziomie stropów wykonać wieńce żelbetowe.

4.2.3. Ścianki działowe:

Zaprojektowano w lekkiej technologii suchej zabudowy.

4.3. Strop nad parterem:

Strop nad parterem z płyt kanałowych o grubości 15 i 20cm typu SMART (lub równoważny) Płyty kanałowe układać na ścianach za pośrednictwem wieńcy na 2cm warstwie zaprawy cementowej.

Na ścianach zewnętrznych wykonać wieńce opuszczone w technologii IZODOM, a na wewnętrznych wykonać wieńce stropowe o wysokości stropu, z betonu B25, zbrojone prętami ze stali AIIIN raz strzemionami z tej samej stali. W ścianach wewnętrznych wieńce zbroić 3

prętami $\Phi 12$, natomiast w ścianach zewnętrznych 4.

Strzemiona we wszystkich wieńcach $\Phi 6$ co 20cm. Łączenie prętów w wieńcach na zakład min. 1,0m. Montaż i wykonanie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Monolityczne belki i wylewki betonowane równocześnie ze stropem z betonu B25, ze zbrojeniem stalą AIIIIN, zgodnie z rysunkami wykonawczymi.

Oparcie belek na ścianach za pośrednictwem rdzeni żelbetowych.

4.4. Nadproża i podciągi:

Nad otworami drzwiowymi w ścianach wewnętrznych oraz w ścianach garażu zaprojektowano prefabrykowane nadproża typu NSB.

Nad otworami w ścianach zewnętrznych projektuje się nadproża systemowe wykonane w piankowych elementach systemowych ze zbrojeniem podanym na rzucie.

W stropie nad parterem projektuje się podciąg pod ścianę piętra oparty na słupach żelbetowych. Wszystkie elementy żelbetowe projektuje się z betonu C20/25, zbrojone stalą AIII.

4.5. Schody :

Zaprojektowano schody żelbetowe, monolityczne. Płyta biegowa grubości 12cm, z betonu C20/25, zbrojone stalą AIIIIN. Przy schodach projektuje się płytę żelbetową rozpiętą między podciągami żelbetowymi poz. 2.1.2 a ścianą gr. 18cm. Zbrojenie wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

4.6. Dach:

Projektuje się dach stromy o kącie spadku 42° i 25° kryty dachówką płaską na łątach i kontr łątach. Konstrukcja dachu drewniana ciesielska krokwiowo-płatwiowa. Krokwie oparte na murłatach zakotwionych w wieńcu ścianki kolankowej na kotwy ocynkowane M12 w rozstawie co około 1,0m.

4.7. Zebranie obciążeń:

DACH			
Warstwy	Obciążenie char. [kN/m ²]	γf	Obciążenie obl. [kN/m ²]
- dachówka ceramiczna	0,50	1,1	0,55
- łączenie dachu	0,044	1,2	0,057
- wiatroizolacja	0,02	1,2	0,024
- wełna mineralna 25cm	0,30	1,2	0,36
- paroizolacja	0,02	1,2	0,024
- sufit podwieszany g-k	0,195	1,2	0,234
RAZEM:	1,079		1,249
- śnieg II strefa 0,9*0,8	0,72	1,5	1,08
- wiatr	0,18	1,3	0,234
STROP NAD PARTEREM			
Warstwy	Obciążenie char. [kN/m ²]	γf	Obciążenie obl. [kN/m ²]
- parkiet	0,23	1,2	0,276
- beton 6cm	1,38	1,1	1,520
-folia paroizolacyjna	0,02	1,2	0,024
- styropian 2cm	0,01	1,2	0,012
- folia	0,02	1,2	0,024
- sufit podwieszany	0,195	1,2	0,234
- obc. użytkowe	1,50	1,4	2,10
- obc.zast.od ścianek działowych	0,75	1,4	1,05
- ciężar własny	3,30	1,1	3,63
RAZEM:	7,41		11,87
STROPODACH NAD GARAZEM			
Warstwy	Obciążenie char. [kN/m ²]	γf	Obciążenie obl. [kN/m ²]
- posadzka ceramiczna	0,24	1,1	0,26

- beton 6cm	1,38	1,1	1,520
-folia paroizolacyjna	0,02	1,2	0,024
- styropian 15cm	0,07	1,2	0,08
- folia	0,02	1,2	0,024
- tynk	0,285	1,1	0,313
- obc. użytkowe	2,00	1,4	2,80
- ciężar własny	3,30	1,1	3,63
RAZEM:	7,32		8,65

5. Założenia projektowe wg norm oraz uwagi końcowe:**5.1. Założenia przyjęte do obliczeń:**

Założenia przyjęte do obliczeń:

Obciążenia zebrano zgodnie z:

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli .Zasady ustalania wartości

PN-82/B02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-0210+ zmianaAz1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 + zmiana Az1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

Roboty betonowe

Zwraca się szczególną uwagę, na stosowanie właściwego betonu, w celu uniknięcia występowania raków oraz obniżenia wytrzymałości betonu. Zaleca się, aby beton sprowadzany z betoniarni został dodatkowo sprawdzony przez Wykonawcę w celu zweryfikowania jego wytrzymałości.

Roboty murarskie

Dla robót murarskich ustala się kategorię A wykonania robót (wg PN-B-03002), tj. roboty wykonuje wyszkolony zespół pod nadzorem majstra murarskiego, stosowane są zaprawy fabryczne a jakość robót kontroluje osoba o odpowiednich kwalifikacjach, jednocześnie wymaga się, aby kategoria produkcji elementów murowych była I.

6. Uwagi końcowe:

- a/. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami bhp i ochrony p.poż pod nadzorem uprawnionych osób.
- b/. Materiały użyte do budowy muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa.
- c/. Kity, pianki, silikon itp. muszą być klasy NRO.
- d/. Ewentualne zmiany lub odstępstwa od rozwiązań przyjętych w niniejszym projekcie nie są możliwe bez wiedzy i zgody projektanta.

RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ARCHITEKTURĄ ORAZ PROJEKTAMI BRANŻOWYMI. WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE WYMIARY PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH. RÓŻNICE W RYSUNKACH I POMIARACH ORAZ WSZELKIE ROZBIEŻNOŚCI I ZMIANY MUSZĄ BYĆ WYJAŚNIONE Z PROJEKTANTEM PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC BUDOWLANYCH.

Spis rysunków

RYS. K.01 RZUT FUNDAMENTÓW	SKALA 1:50
RYS. K.02 RZUT STROPU NAD PARTEREM	SKALA 1:50
RYS. K.03 RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PODDASZA	SKALA 1:50
RYS. K.04 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	SKALA 1:50
RYS. K.05 RZUT ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	SKALA 1:20

RYS. K.01 RZUT FUNDAMENTÓW SKALA 1:50

RYS. K.02 RZUT STROPU NAD PARTEREM SKALA 1:50

RYS. K.03 RZUT ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH PODDASZA SKALA 1:50

RYS. K.04 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ SKALA 1:50

RYS. K.05 RZUT ELEMENTY KONSTRUKCYJNE SKALA 1:20

VI. PROJEKT SANITARNY

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1	Przedmiot inwestycji	72
2	Podstawa opracowania.....	72
3	Zakres opracowania.....	72
4	Zewnętrzne instalacje sanitarne.....	72
5	Instalacja wodociągowa.....	74
6	Instalacja kanalizacji sanitarnej	76
7	Instalacja grzewcza CO.....	78
8	Kotłownia.....	80
9	Wentylacja	81
10	Instalacja gazowa.....	83
11	Wytyczne branżowe.....	85
12	Uwagi końcowe	85
	Część rysunkowa	86
PSZ	Plan sieci zewnętrznych 1:500.....	87
S.01	Instalacja wodociągowa – rzut parteru 1:50.....	88
S.02	Instalacja wodociągowa – rzut piętra 1:50.....	89
S.03	Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut parteru 1:50.....	90
S.04	Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut piętra 1:50	91
S.05	Instalacja CO – rzut parteru 1:50.....	92
S.06	Instalacja CO – rzut piętra 1:50	93
S.07	Wentylacja – rzut parteru 1:50.....	94
S.08	Wentylacja – rzut piętra 1:50	95
S.09	Instalacja gazowa – rzut parteru 1:50	96
S.10	Instalacja gazowa – aksonometria	97

1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, wentylacyjnej i gazowej dla domu jednorodzinnego wolnostojącego położonego w miejscowości Borowo Młyn ul. Aroniowa, nr dz. 66/24 obręb Jerzyn.

2 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia dokonane z Inwestorem
- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego
- Warunki Przyłączenia do Sieci Gazowej nr W302/0000037534/00001/2018/00000

3 Zakres opracowania

- instalacja wodociągowa,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja ogrzewania,
- instalacja wentylacji,
- instalacja gazowa.

Opis proponowanych rozwiązań projektowych

4 Zewnętrzne instalacje sanitarne

4.1 Przyłącze wodociągowe

Wg oddzielnego opracowania.

4.2 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Wg oddzielnego opracowania.

4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacji sanitarnej odprowadzać będą ścieki z przyborów sanitarnych zlokalizowanych wewnątrz obiektu. Ścieki będą odprowadzane grawitacyjne do przyłącza kanalizacji sanitarnej, które nie jest objęte niniejszym opracowaniem. Dla odprowadzenia ścieków bytowych z obiektu przewiduje się budowę przewodów zewnętrznej kanalizacji sanitarnej z rur PVC K2 klasy S z rdzeniem litym. W miejscach oznaczonych w części rysunkowej wykonać studzienki tworzywowe o średnicy 425mm.

Otwory włazowe studzienek kanalizacyjnych przykryć włazami kanałowymi niewentylowanymi klasy obciążenia „D400” w drogach i "C250" w terenie nieprzejezdnym. Górna powierzchnia włazu musi znajdować się na tej samej powierzchni co powierzchnia terenu nie tworząc zagłębienia ani wyniesienia. Zgodnie z normą PN-B-10729 projektuje się studnie z kietami o wysokości $\frac{3}{4}$ wysokości kanału. W terenie przejezdnym włazy studzienek osadzić na pierścieniach odcciążających.

Włączenia przewodów kanalizacyjnych do studni wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych. Przewody prowadzić ze spadkiem zgodnym z częścią rysunkową.

Próba szczelności

Instalację kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienkami poddać wodnej próbie ciśnieniowej zgodnie z normą PN EN 1610: „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Proponuje się wykonanie próby szczelności równocześnie dla studzienki i dla przewodu z użyciem wody (metoda „W”) wg punktu 13.3 powyższej normy. Próba szczelności dla przewodu tłocznego jak dla instalacji wodociągowej.

Prowadzenie robót i wykopów

Trasę wykopów należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową. Wszelkie roboty i wykopy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w Polskiej Normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”, Polskiej Normie PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” w powiązaniu z obowiązującymi normami oraz z wytycznymi Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych zeszyt 9 – wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministra Infrastruktury. Dla potrzeb wykonania instalacji należy wykonać wykop wąsko-przestrzenny, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych o szerokości co najmniej 0,9m. Dopuszcza się stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych. Rury układać na podsypce paskowej o grubości 10 cm i obsypać obsypką piaskową o wysokości 30cm nad wierzch rury. W trakcie prowadzenia robót minimalna odległość ścianki zewnętrznej studni betonowej od ściany wykopu - 50cm. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wykop należy odpowiednio oznakować. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie. Grunt pod studniami należy zagęścić do wartości $I_s=0,98$. Obsypkę i zasypkę przewodu pod drogami zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 do wartości $I_s=0,97$. Dla przewodu ułożonego w terenie zielonym obsypkę przewodu i zasypkę zagęścić do wartości $I_s=0,95$. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie. W związku z występowaniem wód gruntowych na dnie wykopu ułożyć warstwę filtracyjną żwirowo piaskową grubości min. 10cm.

4.4 Przyłącze gazowe

Wg oddzielnego opracowania.

4.5 Wewnętrzna instalacja gazowa

Wewnętrzna instalacja gazowa doprowadza gaz od punktu redukcyjno-pomiarowego zlokalizowanego na granicy posesji do ściany budynku. Instalację wewnętrzną wykonać z rur PE100 SDR11 RC dla instalacji gazowych o średnicy dn32 i dn25 mm. 0,5 m od ściany budynku wykonać przejście z rur PE na rury stalowe przy pomocy kształtki prefabrykowanej. Do budynku wprowadzić instalację jako instalację z rur stalowych. Przewody gazowe w gruncie prowadzić 1.0 m pod poziomem terenu.

Montaż i wykonanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta i sztuką budowlaną. 0,3m nad przewodem umieścić taśmę ostrzegawczą z napisem GAZ o szerokości 10cm .

Próby szczelności

Przed przystąpieniem do prób szczelności wykonać czyszczenie wnętrza gazociągu. Czyszczenie należy wykonać po ułożeniu przewodów w wykopie i ich zasypaniu, ale przed montażem armatury na gazociągu bezpośrednio przed próbą szczelności. Gazociąg przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym niż 0,1 MPa. Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być nie mniejsza niż 0,64 powierzchni przekroju rurociągu PE. Czyszczenie podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru.

Próbę szczelności gazociągu niskiego ciśnienia z rur PE poddać próbie ciśnieniowej o ciśnieniu nie niższym niż 0,21 MPa.

Próbę ciśnieniową przeprowadzić po ustabilizowaniu się temperatury czynnika próbnego. Czas badania szczelności powinien być nie krótszy niż 24h. Do próby ciśnieniowej używać manometru o błędzie dopuszczalnym $\Delta = \pm 0,6\%$. Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych stanowią dokumentację odbiorową.

5 Instalacja wodociągowa

5.1 Zasilanie instalacji wewnętrznej

Projektowana instalacja wewnętrzna wody zimnej zasilana będzie z miejskiej sieci wodociągowej poprzez przyłącze wodociągowe, które nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

5.2 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Zużycie wody na cele bytowe i socjalne dla obiektu określa się na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody z dnia 14 stycznia 2002r. (Dz.U. nr 8 poz. 70), Polskiej Normy "PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu."

Projektowana instalacja wodociągowa zasilac będzie przybory sanitarne budynku mieszkalnym jednorodzinnym.

Zgodnie z obliczeniami, zapotrzebowanie wody zimnej dla przyborów znajdujących się w budynku wyniesie 1,16 l/s.

5.3 Instalacja wody bytowej

Niniejszy projekt przewiduje wykonanie instalacji wodociągowej od zestawu wodomierzowego będącego zakończeniem przyłącza wodociągowego do projektowanych punktów czerpalnych. Projektowaną instalację wodociągową należy rozprowadzić zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla przyborów będzie kocioł gazowy połączony z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 160l. Kocioł wyposażony będzie w fabryczny zawór bezpieczeństwa oraz dodatkowo w naczynie wzbiorcze.

Dla zapewnienia lepszego komfortu użytkowania instalacji ciepłej wody, w budynku zaprojektowano instalację cyrkulacji. Instalacja cyrkulacyjna składać się będzie z pompy cyrkulacyjnej UP-15-14 BU prod. Grundfoss oraz projektowanych przewodów cyrkulacyjnych. Pompa cyrkulacyjna sterowana będzie wbudowanym w nią zegarem. Na rozejściach instalacji cyrkulacyjnej projektuje się zastosowanie termostatycznych zaworów regulacyjnych typu MTCV (C) prod. Danfoss. Zawory regulacyjne montować we wnękach ściennych lub w zabudowie meblowej.

Dla ograniczenia zużycia wody projektuje się baterie umywalkowe o klasie wyptywu Z.

Przewody główne instalacji wody użytkowej w obiekcie rozprowadzone będą w posadzce. Przewody będą mocowane na zawieszach systemowych. Przy podejściach do przyborów przewody prowadzić w bruzdach ściennych.

Dla instalacji wody zimnej i ciepłej zostały wykonane obliczenia hydrauliczne, na podstawie których dobrano odpowiednie średnice dla projektowanych rurociągów.

5.4 Zestaw wodomierzowy

Zestaw wodomierzowy wchodzi w zakres przyłącza wodociągowego i nie jest objęty niniejszym opracowaniem, realizację zestawu wodomierzowego należy wykonać w oparciu o projekt przyłącza.

5.5 Materiał rurociągów:

Przewody prowadzone będą prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych.

Instalację wodociągową należy wykonać z rur wielowarstwowych typu FLEX prod. TECE łączonych na złączki oferowane przez producenta rur. Materiały zaprojektowane do wykonania instalacji wody ciepłej zapewniają przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temp. wody min. 70°C.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” COBRTI Instal zeszyt 7 oraz wymogami producenta rur.

Instalacje zimnej wody zabezpieczone będą izolacją przeciwkondensacyjną - Thermaflex o gr. 9mm.

Przewody instalacji ciepłej wody użytkowej zabezpieczone będą izolacją termiczną Thermaflex o zróżnicowanych grubościach – zgodnie z poniższą tabelą.

Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z nowelizacją Dz. Nr 75 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 6.11.2008:

Tabela 1.Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) dla temp 40°C) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

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

Oznaczenie przewodów i armatury zgodnie z Polskimi Normami jednoznacznie i czytelnie informujących o rodzaju przewodu i medium przez niego prowadzonym.

Użytkownik obiektu zobowiązany jest wykonać nie rzadziej niż raz w miesiącu płukanie instalacji ze szczególnym uwzględnieniem podejść pod wszystkie przybory, a w szczególności umywalki, zawory ze złączką do węża. Płukanie wykonywać nie krócej niż 10 minut.

Dla zapewnienia odpowiedniej jakości wody czynności eksploatacyjne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi ASHRAE STANDARD - Minimizing the Risk of Legionellosis Associated with Building Water Systems.

5.6 Próba szczelności instalacji

Hydrostatyczną próbę szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać na ciśnienie próbne 10 bar utrzymywane w czasie 2 godzin. Instalację należy dokładnie przepłukać. Zaleca się płukanie sukcesywne w trakcie montażu instalacji.

5.7 Próba ciśnieniowa instalacji wodnych.

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację poddawaną próbie należy przepłukać skutecznie wodą. Próby wykonywać w temperaturach dodatnich.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem instalacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia części instalacji wówczas badanie należy przeprowadzić dla części zakrywanej instalacji w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Badanie powietrzem należy przeprowadzać w przypadkach szczególnie uzasadnionych (możliwość zamarzania wody w instalacji). Ciśnienie próby nie może być przekraczane.

Do przeprowadzenia próby należy użyć pompy ręcznej do badania szczelności i manometru. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody zawory odcinające, spustowy i zwrotny. Manometr tarczowy powinien mieć zakres pomiarowy o 50% większy niż ciśnienie próby i powinien posiadać podziałkę do 0,2bar.

Próbę przeprowadzić co najmniej po jednej dobie od stwierdzenia gotowości instalacji do przeprowadzenia próby. Temperatura otoczenia w trakcie przeprowadzania próby nie powinna zmieniać się o więcej niż $\pm 3K$.

6 Instalacja kanalizacji sanitarnej

6.1 Kanalizacja nadposadzkowa

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej obejmującej odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych zlokalizowanych w przedmiotowym obiekcie.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej jako kanalizacji grawitacyjnej. Przewody prowadzące ścieki sanitarne włączone będą pionami do kanalizacji podposadzkowej w miejscach zaznaczonych na rysunkach. Piony należy obudować płytą G-K.

Wentylację pionów należy zapewnić poprzez wyprowadzenie ich nad dach i zakończenie wywiewką kanalizacyjną.

Każdy projektowany pion należy zwentylować poprzez wyprowadzenie go ponad dach, nie dopuszcza się stosowania zaworów napowietrzających.

Instalacja kanalizacji nadposadzkowej i podstropowej wykonana będzie z rur PP. Trasy projektowanej kanalizacji nadposadzkowej przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania. Na pionach zainstalowane będą czyszczaki. W obudowie czyszczaków z płyt GK należy umieścić drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do tych czyszczaków.

Podejścia pod poszczególne przybory prowadzić ze spadkiem 2% w kierunku do pionu. Przewody prowadzone są prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych. Każdy przybór sanitarny podłączony do instalacji kanalizacyjnej musi posiadać zamknięcie wodne - syfon. Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą kolan redukcyjnych, złązek kolanowych.

Przewody poziome kanalizacyjne należy wkuć w ścianę lub mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Poziome kanalizacyjne o średnicy do $\varnothing 110\text{mm}$ włącznie mocować co 1,0m, a powyżej $\varnothing 110\text{mm}$ co 1,2m. Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji przynajmniej 1 mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i 2 mocowania przesuwne (duża wysokość kondygnacji). Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych uszczelnionych masą elastyczną. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać jako ogniochronne (manszety ogniochronne) o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

6.2 Kanalizacja podposadzkowa

Przewiduje się wykonanie kanalizacji podposadzkowej odprowadzającej ścieki sanitarne z projektowanych pionów oraz z niektórych przyborów sanitarnych do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Kanalizację podposadzkową wykonać należy z rur PVC klasy S łączonych na uszczelki. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem 2% i włączyć do proj. Zewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

6.3 Odbiór robót

Odbiory międzyoperacyjne - polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych
- szczelności podłączeń kanalizacyjnych
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- elementów kompensacji
- lokalizacji przyborów sanitarnych

Odbiór częściowy - odbiorowi częściowemu należy poddać też elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebiecia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór techniczny końcowy - przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

6.4 Wytyczne BHP

Prace należy wykonywać zgodnie przepisami zawartymi w przepisach:

- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. W sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr 62 poz. 288
- „Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U . Nr 91 poz.811/
- „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.
- „Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz 912 /

6.5 Uwagi końcowe

- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- Połączenia i ułożenia rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją montażową Producenta,
- Przed przystąpieniem do prac należy wykonać trasowanie instalacji. Po wykonaniu montażu i należy przeprowadzić badania techniczne przewodu. Instalację kanalizacyjną nadposadzkową należy poddać próbie ciśnieniowej.
- Podczas badania szczelności kanalizacji sanitarnej należy dokonać następujących sprawdzeń:
 - podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu ścieków. Podczas badania instalacja nie może wykazywać żadnego przecieku.

- przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Podczas badania w przeciągu 0,5 godziny instalacja nie może wykazywać żadnego przecieku.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią wzajemnie uzupełniające się części projektu.
- Wykonawca własnym staraniem wykona dokumentację warsztatową i montażową.

7 Instalacja grzewcza CO

7.1 Założenia projektowe

Zadaniem projektowanej instalacji grzewczej jest dostarczenie do obsługiwanych pomieszczeń, ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody i wentylację.

- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_z = -18^{\circ}\text{C}$ (II strefa),
- obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego: $t_w = 20^{\circ}\text{C}$
- obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w łazienkach: $t_w = 24^{\circ}\text{C}$

7.2 Bilans cieplny

Ogrzewany budynek powinien w pełni odpowiadać wymaganiom „Rozporządzenia Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, w tym wymaganiom dotyczącym oszczędności energii oraz izolacyjności.

Zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanych pomieszczeń zostało obliczone zgodnie z Normą PN-12831 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”. Zapotrzebowanie na ciepło składa się ze strat ciepła przez przenikanie i z zapotrzebowania na ciepło do ogrzania zewnętrznego powietrza wentylacyjnego, które dopływa do pomieszczenia, jak również z uwzględnieniem dodatków przewidzianych normą.

Podstawą do obliczenia współczynników przenikania ciepła U , które są potrzebne do obliczenia zapotrzebowania jest norma PN EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.” Dopuszczalne wartości obliczeniowe współczynników U przegród chłodzących zawierających okna, bramy i drzwi podaje załącznik nr 2 w Rozporządzeniu wyżej wymienionym.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku: 7 kW

7.3 Elementy grzejne

Grzejniki

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki płytowe np. Purmo (lub równoważne) dolnozasilane typ V z głowicami termostatycznymi i z zaworami RLV-K na powrocie, a w łazienkach grzejniki drabinkowe.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w odpowietrzniki, indywidualne korki spustowe.

Grzejniki będą podłączone w systemie trójnikowym i będą zasilane z kotłowni, z obiegu bezpośredniego parametrem grzewczym 70/50°C.

Ogrzewanie podłogowe

Wybrane powierzchnie będą ogrzewane przez system ogrzewania podłogowego. Dotyczy to komunikacji na parterze, pokoju dziennego, gabinetu, kuchni i łazienki na parterze i na piętrze. Pętle ogrzewania podłogowego będą zasilane z rozdzielacza ogrzewania podłogowego w szafce rozdzielaczowej natynkowej lub podtynkowej, zlokalizowanej w pom. kotłowni

Rozdzielacz ogrzewania podłogowego będzie zasilany z kotłowni, z obiegu mieszczącego z parametrem grzewczym 40/35°C.

7.4 Rurociągi instalacji grzewczej

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur wielowarstwowych PE-X firmy Purmo, TECE lub podobnych. Rurociągi instalacji grzewczej będą prowadzone w grubości podłogi. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne. W najniższych punktach instalacji przewidzieć zawory spustowe. Kompensację wielowarstwowych rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Do mocowania rur z tworzyw sztucznych należy używać uchwyty z tworzywa sztucznego. W przypadku stosowania obejm stalowych należy umieścić pomiędzy obejmą i przewodem na całym obwodzie przekładkę ochronną np. z gumy lub taśmy z miękkiego PVC. Armatura na przewodach może wymagać uchwytów lub obejm zapewniających obustronne usztywnienie, tak aby moment sił powstający np. przy jej obsłudze był przenoszony przez mocowanie na przegrodę, a nie na rurociąg. Takie mocowanie staje się punktem stałym przewodu. Rozmieszczenie punktów mocowania rurociągów dla przewodów z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość [cm]
Ø16	80
Ø20	100
Ø26	120
Ø32	160

Izolacja przewodów

Rozdzielacze, poziome przewody rozdzielcze, przewody i urządzenia należące do kotłowni, piony i armatura powinny mieć przewidzianą w projekcie izolację cieplną. Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania powinny być izolowane tak, żeby ich straty ciepła miały pomijalny wpływ na bilans cieplny pomieszczeń, przez które są poprowadzone. Wszystkie przewody instalacji grzewczej zaizolować termicznie zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody ułożone w podłodze	6 mm

Próby szczelności instalacji grzewczej

Ciśnienie próbne wynosi 0.40 MPa. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności.

Próbę prowadzić w dwóch etapach:

1) Badanie wstępne

- podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego $p_{pr} = 0,4$ MPa,
- obserwować instalację i podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego; czas trwania 10 min.; brak przecieków i rozerwania jest warunkiem dalszego prowadzenia próby; spadek ciśnienia jest spowodowany elastycznością przewodów,
- ponownie podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego i obserwować instalację; czas trwania 10 min., warunki dalszego postępowania – j.w.,
- obserwacja instalacji w czasie 30 min.; w tym czasie ciśnienie nie może spaść o więcej niż 0,6 bar.

Nie spełnienie któregokolwiek z ww. warunków skutkuje negatywną oceną próby ciśnieniowej.

2) Badanie główne

- podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego $p_{pr} = 0,4 \text{ MPa}$,
- obserwacja instalacji; czas trwania 2 godziny; brak przecieków i roszczenia i maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia 0,2 bar kończy badanie z wynikiem pozytywnym.

W przypadku przeprowadzenia próby głównej z wynikiem negatywnym należy usunąć przyczynę i powtórzyć całą próbę poczynając od badania wstępnego.

Jeżeli producent rur wymaga przeprowadzenia innych badań, należy je przeprowadzić po pozytywnie zakończonej próbie wg powyższego opisu.

Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy co najmniej 150 mm i zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego (0,6 MPa). Działka elementarna nie może być większa od 0,1 bar.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie instalację c.o. napełnić wodą uzdatnioną do celów ciepłowniczych.

Sporządzić protokoły:

- z przeprowadzenia płukania instalacji,
- z przeprowadzonej próby szczelności,
- z wykonania izolacji termicznej rur,
- odbioru technicznego instalacji.

8 Kotłownia

Instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z kotłowni gazowej z kotłem kondensacyjnym, wiszącym z zamkniętą komorą spalania o mocy grzewczej 15 kW.

Kocioł gazowy będzie dostarczony z automatyką która będzie obsługiwała dwa obiegi grzewcze:

- obieg grzejnikowy bezpośredni o parametrach wody grzewczej 70/50°C zasilający grzejniki
- obieg instalacji ogrzewania podłogowego z zaworem mieszającym, o parametrach wody grzewczej 40/35°C

Dodatkowo w kotłowni przewiduje się montaż zasobnika ciepłej wody o poj. 160l, zasilanego z instalacji kotłowej.

8.1 Elementy kotłowni

- Kocioł grzewczy kondensacyjny: o mocy grzewczej 15 kW, parametry wody 70/50°C
- Podgrzewacz wody: 160 ltr – 1 szt.
- Rozdzielacz obiegów grzewczych:
 - obieg grzejnikowy c.o.
 - obieg instalacji ogrzewania podłogowego
 - obieg ładujący zasobnik ciepłej wody
- Naczynie wzbiorcze

8.2 Rurociągi i armatura

Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur miedzianych lub z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych łączonych przez zaciskanie.

8.3 Próby szczelności

Po zakończeniu montażu rurociągi poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,45 MPa, przepłukać wodą z prędkością 1,5m/sec i poddać próbie na gorąco.

Rurociągi stalowe spawane oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową i nawierzchniową.

8.4 Izolacja rurociągów w kotłowni

Po wykonaniu prób szczelności należy zaizolować rurociągi zgodnie z opisem w p 7.4 dotyczącym instalacji grzewczej.

9 Wentylacja

Założenia

Zadaniem projektowanego układu wentylacji mechanicznej jest dostarczenie do obsługiwanych pomieszczeń, powietrza zewnętrznego w wymaganej ilości oraz usunięcie powietrza zużytego.

- obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w okresie zimy: $t_i = +20^{\circ}\text{C}$
- obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: $t_z = -18^{\circ}\text{C}$, (II strefa)
- nie przewiduje się regulacji wilgotności w obiekcie; wilgotność powietrza będzie wynikała z parametrów powietrza poddawanego obróbce oraz udziału powietrza świeżego w całkowitym strumieniu powietrza wentylacyjnego.

System wentylacyjny NW1

System wentylacyjny nawiewno-wywiewny NW1 zapewnia dostarczenie świeżego powietrza w ilościach higienicznych bądź wynikających z przepisów prawa do obsługiwanych pomieszczeń.

Centralka wentylacyjna nawiewno-wywiewna o wydajności $V_n/V_w=500/500 \text{ m}^3/\text{h}$ będzie umieszczona w pom. technicznym na parterze.

Powietrze świeże będzie pobierane poprzez czerpnię ścienną. W centrali wentylacyjnej powietrze będzie filtrowane, następuje odzysk ciepła na wymienniku krzyżowym, a następnie powietrze będzie ogrzewane na nagrzewnicy wodnej lub elektrycznej do temperatury $+20^{\circ}\text{C}$ (w okresie zimowym).

W okresie letnim temperatura powietrza nawiewanego będzie zmienna, uzależniona od temperatury powietrza zewnętrznego.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie za pośrednictwem kanałów wentylacyjnych okrągłych spiro z blachy stalowej ocynkowanej prowadzonych w obrębie pomieszczenia technicznego i garażu do rozdzielaczy. Od rozdzielaczy będą prowadzone kanały elastyczne w grubości stropu nad parterem i w przestrzeni nad poddaszem – do puszek rozprężnych i elementów nawiewnych.

Zużyte powietrze będzie usuwane za pośrednictwem elementów wywiewnych, kanały elastyczne, kanały ocynkowane, centralę NW1 i wyrzucane przez wyrzutnię ścienną.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne ocynkowane będą izolowane wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 40 mm.

Elementy widoczne - nawiewne i wywiewne (kolor, typ, kształt) przed montażem należy uzgodnić z Inwestorem.

Centralkę wentylacyjną należy dostarczyć w automatykę umożliwiającą ręczne i automatyczne sterowanie wydatkami powietrza.

Bilans powietrza

Lp.	Nazwa pomieszczenia	ti -	pow m ²	wys. m	kubatura m ³	krotność w/h	N m ³ /h	W m ³ /h	Uwagi
<i>Parter</i>									
1	Korytarz	20	9,4	2,6	24,4	2,0		50	
2	Garderoba	20	4,5	2,6	11,7	4,3		50	
3	WC	24	2,8	2,6	7,3	6,9		50	
4	Pom. techniczne	20	8,5	2,6	22,1	-			WG
5	Pokój	20	10,6	2,6	27,5	3,6	100		
6	Kuchnia	20	21,2	2,6	55,1	1,8		100	
7	Pokój dzienny	20	30,3	2,6	78,8	1,9	150		
8	Garaż	8	27,5	2,6	71,5	-			WG
			210,82		624,8		250	250	
<i>Poddasze</i>									
1.1	Korytarz	20	13,6	2,6	35,4	2,8		100	
1.2	Sypialnia	20	12,1	2,6	31,5	1,6	50		
1.3	Pokój	20	10,8	2,6	28,1	1,8	50		
1.4	Pokój	20	11,6	2,6	30,2	1,7	50		
1.5	Pokój	20	10,2	2,6	26,5	1,9	50		
1.6	Pokój	20	10,2	2,6	26,5	1,9	50		
1.7	Łazienka	24	5,8	2,6	15,1	6,6		100	
1.8	Garderoba	20	4,8	2,6	12,5	4,0		50	
			155,46		416,6		250	250	

N m ³ /h	W m ³ /h
500	500

Wentylacja pomieszczenia technicznego i garażu

Dla pomieszczenia kotłowni oraz garażu przewiduje się wentylację grawitacyjną realizowaną poprzez kominy wentylacji grawitacyjnej. Napływ powietrza do pomieszczenia kotłowni z przyległego pomieszczenia komunikacji. Napływ od garażu poprzez nieszczelności bramy garażowej.

Montaż instalacji wentylacji

- ⚡ Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej spiro i prostokątnych
- ⚡ Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być aerodynamiczne.
- ⚡ Zamocowanie kanałów wykonać w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania. Połączenia kołnierzone dla montowania kanałów należy uszczelnić materiałem plastycznym (uszczelki gumowe, silikon). Przewody typu spiro łączyć poprzez łączniki i uszczelnić silikonem.
- ⚡ Do montażu zastosować materiały oraz urządzenia podane w niniejszym projekcie (lub podobne)

10 Instalacja gazowa

10.1 Dane ogólne

Rodzaj paliwa: gaz ziemny, wysokomentanowy, symbol E (GZ-50) wg PN-C-04750:2011

Przewiduje się doprowadzenie gazu do następujących odbiorników:

- Kuchenka gazowa 10 kW – zapotrzebowanie gazu 1,1 Nm³/h
- kocioł gazowy dwufunkcyjny CO/cwu 15 kW – zapotrzebowanie gazu 1,7 Nm³/h

Łączne zapotrzebowanie gazu 2,8 Nm³/h.

Projektuje się gazowy, wiszący, dwufunkcyjny kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania (np. Buderus, DeDietrich, Viessmann) o mocy grzewczej 15 kW zamontowany w pom. technicznym.

10.2 Przyłącze gazowe

Projekt przyłącza gazowego jest objęty zakresem realizowanym przez dostawcę gazu.

Wykonanie przyłącza wraz z dostawą, montażem i wyposażeniem szafki gazowej jest również w zakresie dostawcy gazu.

Szafka gazowa wolnostojąca, w której zlokalizowany będzie punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości nominalnej Q=10 m³/h z kurkiem głównym będzie zlokalizowana w linii ogrodzenia, z bezpośrednim dostępem od strony drogi publicznej. Standardowe wymiary szafki gazowej: 600x600x250mm.

W skład zespołu redukcyjno-pomiarowego wchodzi: reduktor ciśnienia gazu, gazomierz miechowy G4 o rozstawie króćców 130mm.

10.3 Wewnętrzna instalacja gazowa

Przewody instalacji wewnętrznej w budynku wykonać z rur miedzianych ciągnionych bez szwu z miedzi twardej odpowiadających PN-77/H-82120: MIR łączonych metodą zacisków.

Nie prowadzić rur gazowych w ścianach, ewentualnie pod łatwo usuwalną masą tynkarską. Przewody w budynkach należy układać nad tynkiem, w odległości 2 cm od muru mocując je uchwytami, co 2 – 2,5 m.

Przejścia przez ściany wykonać w rurach ochronnych, przestrzeń uszczelnić elastycznym szczeliwem. Rozwiązania techniczne na etapie wykonawstwa powinny zapewnić samokompensację wydłużeń cieplnych rur oraz eliminować powstałe naprężenia.

Należy utrzymać spadek przewodów w kierunku przyborów.

Na zasilaniu urządzenia grzewczego, wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym (zaleca się również filtr gazowy).

Przed przyborami należy zamontować zawory gazowe atestowane, posiadające wybitą na korpusie grupę bezpieczeństwa „B” i dopuszczenie do stosowania w Polsce.

Wykonując instalację, należy zachować średnice podane na rysunkach.

Gazomierz należy połączyć z instalacją w sposób umożliwiający dogodny montaż, demontaż.

Wszystkie pomieszczenia, w których zostaną zainstalowane odbiorniki gazowe muszą posiadać sprawnie działające wentylację.

Projektuje się podłączenie kotła gazowego za pomocą koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych.

Kubatura pomieszczenia odpowiednia do zainstalowanej mocy zgodna z prawem budowlanym – min. 8,0 m³.

Instalacja gazowa po jej wykonaniu a przed uruchomieniem podlega sprawdzeniu przez wykonawcę w obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Sprawdzenie polega na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem
- kontroli jakości wykonania instalacji
- kontroli szczelności przewodów – szczelność sprawdza się przez napełnienie instalacji powietrzem o nadciśnieniu 500 hPa.

a) Próba szczelności instalacji gazowej

Wykonać próbę szczelności za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,5 kPa przez 30 min. Przewód instalacji wypełnić na całej długości (bez przyborów) powietrzem.

Instalację można uznać za szczelną jeżeli manometr nie wykáže spadku ciśnienia po upływie 30 min. trwania próby.

b) Zabezpieczenie antykorozyjne

Po wykonaniu próby szczelności rury oczyścić z rdzy i pokryć podwójną warstwą farby antykorozyjnej.

c) Uruchomienie instalacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wyłącznie dostawca gazu po zawarciu umowy przez odbiorcę.

10.4 Pomieszczenia z urządzeniami gazowymi

Wszystkie pomieszczenia, w których zlokalizowano urządzenia gazowe spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z 2002 roku z późniejszymi zmianami.). tj.:

- Kotłownia/pom. techniczne – urządzenie typu C – nie ogranicza się obciążenia cieplnego
- kuchnia – urządzenie typu A – kubatura pomieszczenia 55,1 m³, urządzenie 10,0 kW, obciążenie cieplne 181 W/m³ → maksymalne dopuszczalne obciążenie 930 W/m³ – warunek spełniony

Kocioł gazowy

Dla pokrycia zapotrzebowania budynku na ciepło (straty ciepła, wentylacja, przygotowanie cwu) projektuje się wiszący gazowy kocioł kondensacyjny o mocy grzewczej 15 kW współpracujący z zasobnikiem cwu o pojemności 160 ltr. Parametry projektowe instalacji grzewczej dla okresu zimowego 70/50°C (tz=-18°C). Dla okresów przejściowych przewiduje się że kocioł będzie pracował w parametrach kondensacyjnych.

Do kotła należy zamontować naczynie wzbiorcze. Zawór bezpieczeństwa należy dostarczyć wraz z kotłem gazowym.

Na zasilaniu kotła gazem wymagany jest zawór gazowy kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępnym oraz filtr gazowy.

Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin z kotła

W celu doprowadzenia powietrza do spalania i odprowadzenia spalin z kotła projektuje się system kominowy powietrzno-spalinowy. W tym celu przewód kominowy należy wyposażyć we wkład kominowy.

Wentylacja pom. z urządzeniami gazowymi

Pomieszczenie gospodarcze w którym projektuje się umieszczenie kotła gazowego będzie wentylowane grawitacyjnie poprzez niezależny komin wentylacyjny.

Dla pom. kuchni przewidziano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zrównoważoną.

11 Wytyczne branżowe

Branża budowlana

Należy wykonać:

- otwory w stropach i ścianach dla przejść rurociągów instalacji wod-kan, gaz, CO oraz kanałów wentylacyjnych
- dla wentylacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (łazienki) należy przewidzieć doprowadzenie powietrza, przez otwory w dolnej części drzwi o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m².

Branża elektryczna i AKPiA

- Należy przewidzieć podłączenie wszystkich urządzeń do instalacji elektrycznej.
- Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną należy zabezpieczyć przed możliwością porażeniem prądem obłągi lub osób postronnych.
- Przewody sterownicze, montaż i uruchomienie urządzeń automatycznej regulacji i sterowania wykonać zgodnie z DTR-kami urządzeń.

12 Uwagi końcowe

- Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Zeszyt 6. COBRTI – Instal, Warszawa, maj 2003 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.
- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim – Ustawa z dnia 04.02.1997 (Dz. U. Nr 24 z dnia 23.02.2003).

Opracował

mgr inż. Tomasz Dęga

Część rysunkowa

PSZ	Plan sieci zewnętrznych	1:500
S.01	Instalacja wodociągowa – rzut parteru	1:50
S.02	Instalacja wodociągowa – rzut piętra	1:50
S.03	Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut parteru	1:50
S.04	Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut piętra	1:50
S.05	Instalacja CO – rzut parteru	1:50
S.06	Instalacja CO – rzut piętra	1:50
S.07	Wentylacja – rzut parteru	1:50
S.08	Wentylacja – rzut piętra	1:50
S.09	Instalacja gazowa – rzut parteru	1:50
S.10	Instalacja gazowa – aksonometria	

PSZ Plan sieci zewnętrznych 1:500

S.01 Instalacja wodociągowa – rzut parteru 1:50

S.02 Instalacja wodociągowa – rzut piętra 1:50

S.03 Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut parteru 1:50

S.04 Instalacja kanalizacji sanitarnej - rzut piętra 1:50

S.05 Instalacja CO – rzut parteru 1:50

S.06 Instalacja CO – rzut piętra 1:50

S.07 Wentylacja – rzut parteru 1:50

S.08 Wentylacja – rzut piętra 1:50

S.09 Instalacja gazowa – rzut parteru 1:50

S.10 Instalacja gazowa – aksonometria

VII. PROJEKT ELEKTRYCZNY

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

SPIS ZAWARTOŚCI

OPIS OGÓLNY.....	101
1 INWESTOR	101
2 OBIEKT	101
3 ADRES INWESTYCJI	101
4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	101
5 WARUNKI OGÓLNE.....	101
6 MATERIAŁY	101
7 WYKONAWSTWO ROBÓT	102
OPIS TECHNICZNY	103
8 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE	103
9 ZASILANIE BUDYNKU	103
9.1 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	103
10 ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA.....	103
10.1 INFORMACJE OGÓLNE	103
10.2 ROZDZIELNICA OBIEKTOWA.....	103
10.3 DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE	104
11 TRASY KABLOWE	104
11.1 KABLE I PRZEWODY ZASILAJĄCE	104
12 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	104
12.1 OŚWIETLENIE PODSTAWOWE	104
13 INFORMACJE OGÓLNE	104
14 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH.....	104
14.1 INFORMACJE OGÓLNE	104
14.2 GNIAZDA WTYKOWE	105
15 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA.....	105
15.1 OPIS INSTALACJI	105
15.2 MODUŁY FOTOWOLTAICZNE	105
15.3 FALOWNIK.....	105
16 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	105
17 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM	106
18 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....	106

19	INSTALACJA ODGROMOWA.....	106
	OBLICZENIA.....	108
	TABELE	110

RYSUNKI

- E.01 SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA BUDYNKU
- E.02.1 RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
- E.02.2 RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
- E.03.1 RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD
- E.03.2 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD
- E.04 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA
- E.05 RZUT DACHU – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
- E.06 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- E.07 RZUT PARTERU – INSTALACJA UZIEMIENIA

OPIS OGÓLNY**1 INWESTOR**

AGNIESZKA MURAT
OS. PRZEMYSŁAWA 3B/2,
61-064 POZNAŃ

2 OBIEKT

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO
WOLNOSTOJĄCEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

3 ADRES INWESTYCJI

BOROWO MŁYN, UL. ARONIOWA, DZ. NR 66/24, OBR. JERZYN

4 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych dla obiektu opisanego w punkcie 1.2.

Podstawę opracowania stanowiły: podkłady architektoniczne, warunki techniczne zasilania, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z Inwestorem, obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Rozdzielnice główna RG,
- Instalację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego
- Wewnętrzne linie zasilające
- Instalację zasilania gniazd wtykowych
- Instalacja ochrony od porażeń
- Instalacja ochrony przepięciowej

5 WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

6 MATERIAŁY

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia

materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów równoważnych.

7 WYKONAWSTWO ROBÓT

Instalacje winny zostać schowane przy użyciu odpowiedniego wyposażenia.

Inne instalacje, jak na przykład kable, należy wykonywać w przepustach kablowych, kanałach instalacyjnych, a kable / przewody w rurach bezpośrednio w elementach budowlanych.

Puszki i rury nie zakrywane przez elementy wykonywane fabrycznie muszą być zamontowane i dostarczone przez wykonawcę instalacji elektrycznych. Rury i kable należy mocować przy użyciu uchwytów montażowych.

Wykończenia należy wykonywać na etapie robót budowlanych. Należy do tego przystosować otwory na rurki i puszki. Nie wykonywać zbyt głębokich otworów. Nie montować przewodów rurowych na kable po obu stronach ścianek lekkich, chyba że rury są umieszczane w odległościach co najmniej 15 cm jedna od drugiej.

Wyłączniki należy zakładać na gotowo po ukończeniu ścian. Oprawy oświetleniowe wewnętrzne w zakresie Inwestora, natomiast oprawy oświetleniowe zewnętrzne będą dostarczone i zamontowane przez wykonawcę robót elektrycznych. Puszki, które będą umieszczane w ścianach wykładanych glazurą należy montować we współpracy z wykonawcą ścian.

Instalacje na wolnym powietrzu należy wykonać w klasie obudowy IP54. Wszystkie wyłączniki w pomieszczeniach technicznych należy wykonać w klasie obudowy IP44.

Wszystkie otwory w elementach budowlanych wykonywane do prowadzenia instalacji elektrycznej i montażu puszek (stosuje się to również do fundamentów, stropów i ścian betonowych) wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wykonawca instalacji elektrycznych wykonuje również przepusty rurowe w fundamentach i innych elementach budowlanych.

OPIS TECHNICZNY**8 PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE**

Moc zapotrzebowania obiektu:

- **ciąg zasilania 12 kW**
- napięcie zasilania 0,4 kV
- zasilanie odbiorników oświetlenia i gniazd wtykowych jednofazowych – 230V
- rozdzielnie i odbiory siłowe 400/230V
- system sieciowy po stronie NN – TN-S

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

- instalacje wewnętrzne - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo – wyłączniki różnicowoprądowe i połączenia wyrównawcze.

9 ZASILANIE BUDYNKU.**9.1 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Budynek zasilany będzie:

- 12 kW z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK1x-1P zlokalizowanego przy granicy działki.

10 ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA**10.1 INFORMACJE OGÓLNE**

Wszystkie rozdzielnice powinny spełnić normę: PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne”, natomiast rozdzielnice obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane powinny spełniać dodatkowo normę: PN-EN 61439-3:2012 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)”.

10.2 ROZDZIELNICA OBIEKTOWA

Należy dostarczyć i zamontować kompletną szafę RG wyposażoną w aparaturę firmy LEGRAND lub podobną o równoważnych parametrach. Rozdzielnica RG zasilana będzie z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego na granicy działki, kablem YKY 4x10mm².

Rozdzielnice zamontować należy w kotłowni według rysunku E-2. Wykonanie szaf natynkowe. Dla szaf powinno być dojście do wszystkich elementów rozdzielnicy podlegających okresowej konserwacji. Kable wprowadzane są do rozdzielnic od góry lub z dołu.

Projektuje się rozdzielnice o strukturze modułowej, z podziałem na bloki funkcjonalne i z możliwością zastosowania szeregu przegród i osłon, co umożliwia:

- szybki i bezbłędny montaż, bez konieczności stosowania narzędzi specjalnych,
- łatwą rozbudowę lub zmianę konfiguracji
- łatwą i bezpieczną konserwację

Aparatura łączeniowa jest zainstalowana za osłonami ochronnymi i dostępne są jedynie elementy niezbędne do manewrowania. Przy konieczności częstych ingerencji w strukturę szafy można zainstalować dodatkowe osłony wewnętrzne, które zabezpieczają przed przypadkowym dotknięciem części pod napięciem.

Tablice rozdzielcze wyposażone będą w:

- zabezpieczenia obwodów odbiorczych
- osprzęt sterujący
- osprzęt sygnalizacyjny
- rozłączniki i wyłączniki

10.3 DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE

Rozdzielnice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych.

Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Wszystkie elementy muszą być dostarczone z opisami. Urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki i bezpieczniki instalacyjne należy oznakować w taki sposób, by była możliwość rozpoznania, do której grupy należą.

11 TRASY KABLOWE

11.1 KABLE I PRZEWODY ZASILAJĄCE

Kable należy układać w liniach prostych i unikać skrzyżowań, by dalsze układanie kabli było możliwe bez krzyżowania z już ułożonymi kablami. Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany wykonać należy w rurach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu lub ściany, przez które przechodzą. Przekroje kabli i przewodów należy dobrać do obciążalności prądowej zgodnie z PN.

Wszystkie kable należy oznakować zgodnie z PN. Znakowanie wykonywać za pomocą oznaczeń cyfrowych na trwałych paskach mocowanych do kabli. Znakowanie wykonywać zarówno po stronie tablicy, jak i po drugiej stronie kabla.

Przejścia kabli przez strefy pożarowe wykonać, jako szczelne z zastosowaniem przegród ogniowych. Na kablach przechodzących przez ściany pożarowe należy założyć oznaczniki metalowe po obydwu stronach ściany.

Wszystkie kable wchodzące do obiektu poniżej poziomu ziemi prowadzić w przepustach z rur. Rury uszczelnić przed możliwością penetracji wody i gazu do wnętrza obiektu.

12 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

12.1 OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

13 INFORMACJE OGÓLNE

Instalację oświetleniową należy prowadzić przewodami YDYżo 4/3x1,5mm² w systemie TN-S.

Obwody zasilające oprawy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiaroprądowym oraz różnicowoprądowym.

Jeśli nie podano inaczej wyłączniki przy drzwiach należy lokalizować 110 cm powyżej końcowego poziomu gotowej posadzki, tj. od posadzki do górnej krawędzi wyłącznika. Jeśli dostawca urządzeń nie podał inaczej, odległość pomiędzy drzwiami, a środkiem wyłącznika nie może przekraczać 15 cm.

14 INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH

14.1 INFORMACJE OGÓLNE

W ramach instalacji siłowych należy wykonać zasilanie tablic i rozdzielnic dla urządzeń technologicznych zestawionych w wytycznych branżowych.

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie

750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

14.2 GNIAZDA WTYKOWE

Należy wykonać instalację gniazd wtykowych porządkowych we wszystkich pomieszczeniach zgodnie z rys. 2/E... Instalacje prowadzić przewodami typu YDYżo 3x2,5mm².

W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3m o ile nie podano inaczej na rysunku. Dodatkowo przewidzieć gniazda dedykowane do zasilania sprzętu kuchennego (tj. lodówka, zmywarka, kuchenka mikrofalowa). Gniazda montowane nad blatem roboczym zainstalować w wersji bryzgoszczelnej IP44 jeśli nie podano inaczej na rysunku.

W pomieszczeniach sanitarnych przewidzieć gniazda przy lustrach.

W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych montować gniazda o stopniu ochrony IP44.

15 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

15.1 OPIS INSTALACJI

Projektowana elektrownia fotowoltaiczna składać się będzie z paneli fotowoltaicznych monokrystalicznych łącznej mocy 4,5 kWp. Wykonane obliczenia zakładają, że elektrownia będzie produkowała 4500 kWh/rok energii elektrycznej. Zastosowanie systemu paneli fotowoltaicznych ma na celu pomniejszenie zużycia energii elektrycznej pobieranej z sieci publicznej przez budynek. Energia wyprodukowana przez panele fotowoltaiczne zużyta będzie na użytek własny bez możliwości odsprzedaży najemcom komercyjnym.

15.2 MODUŁY FOTOWOLTAICZNE

Panele fotowoltaiczne zainstalować na konstrukcjach wsporczych na dachu budynku. Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne z optymalizatorami monokrystaliczne o mocy 340 Wp. Moduły posiadają certyfikat zgodności z normą PN-EN 61215.

15.3 FALOWNIK

Rolę inwertera systemu fotowoltaicznego spełniać będzie falownik trójfazowy, który posiada wszystkie niezbędne certyfikaty pozwalające przyłączyć go do sieci elektroenergetycznej wewnętrznej. Posiada wbudowany wyświetlacz z którego można odczytać: aktualną ilość produkowanej energii elektrycznej, dzienne, miesięczne oraz roczne zestawienie wyprodukowanej energii elektrycznej.

Ponadto falownik po podłączeniu do sieci internetowej pozwoli na odczytywanie wszystkich danych za pośrednictwem strony internetowej producenta.

Falownik posiada zintegrowany rozłącznik DC umożliwiający odłączenie instalacji w trakcie pożaru.

Uwaga: Falowniki należy montować zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez ich producenta zwracając szczególną uwagę na odległości od sąsiednich urządzeń.

16 OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Przyczyną powstawania przepięć są:

- bliskie i dalekie wyładowania atmosferyczne
- bezpośrednie wyładowania atmosferyczne
- procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej
- fale wędrujące

Dla ochrony budynku przed wyżej wymienionymi skutkami, zainstalowanych w nim urządzeń i instalacji należy w tablicy

mieszkaniowej zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy typu B+C lub inny o równoważnych parametrach. Ochronniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2, L3.

17 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

W projektowanej instalacji elektrycznej budynku, ochronę przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z:

- wieloarkusową normą PN-HD -60634
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach gniazd wtykowych i oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych oraz różnicowoprądowych wyłączników. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielnicy RG.

Szynę PEN złącza (miejsce rozdziału) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 10 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

18 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Jako instalację uziemiającą budynków projektuje się wykonać uziom fundamentowy, w którym jako element uziemiający zastosowana będzie taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 30x4mm².

Dodatkowo przy rozdzielnicy należy zamontować główną szynę połączeń wyrównawczych obiektu, do której należy połączyć wszystkie elementy instalacji i urządzeń wymagających ujęcia w ramach połączeń wyrównawczych obiektu.

We wszystkich pomieszczeniach technicznych oraz sanitarnych należy zamontować lokalne szyny połączeń wyrównawczych łączone do głównych magistral połączeń wyrównawczych za pomocą linki LgY 6mm².

19 INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacje odgromową (LPS) budynku będzie wymieniona. Należy wykonać ją zgodnie z niżej wymienionymi normami:

PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

Zaprojektowano dla budynku zgodnie z dokonanymi obliczeniami uproszczonym programem komputerowym do oszacowania ryzyka w obiektach dołączonym do normy PN-EN 62305-2 – zarządzanie ryzykiem, IV klasę LPS – oka siatki zwodów o wymiarach maksymalnych 20x20 m – poziom ochrony IV.

Zwody poziome na dachu budynku wykonać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm na wspornikach odstępowych mocowanych w rozstawie co 1m i przyłączyć do instalacji odgromowej.

Jako przewody odprowadzające projektuje się drut stalowy ocynkowany Φ 8,0mm w rurze osłonowej niepalnej przymocowanej do ściany budynku pod izolacją zewnętrzną.

Zapewnić ciągłość połączeń poprzez spawanie drutów w miejscach ich łączy. Odległość pomiędzy przewodami odprowadzającymi nie powinna przekraczać 20m.

Przewody uziemiające do podłączenia przewodów odprowadzających z uziomem budynku, należy wykonać taśmą stalową ocynkowaną zgodnie z rysunkiem 4/E.

W celu ochrony urządzeń zainstalowanych na dachu zainstalować iglice odgromowe.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary rezystancji uziomu, którego wartość nie powinna przekraczać 10 om.

Opracował
Marcin Gatniejewski

20 OBLICZENIA**20.1 Dobór kabla zasilającego ZK1x-1P/ proj. RG****20.1.1 Dane wejściowe**

$$P_i = 12,0 \text{ kW}$$

$$k_j = 1,00$$

$$P_z = 12,0 \text{ kW}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\cos \varphi = 0,94$$

20.1.2 Obliczenie prądu zapotrzebowania I_z

$$P_z = 12,0 \text{ kW}$$

$$U = 400 \text{ V}$$

$$\cos \varphi = 0,94$$

$$I_z = 12 \cdot 1000 / 1,73 \cdot 400 \cdot 0,94 = 18,4 \text{ A}$$

$$I_z = 18,4 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie WLZ dobieram wkładkę topikową WTNH 20 A.

20.1.3 Dobór kabla

Dobieram kabel YKY 4x 10mm² o obciążalności prądowej długotrwałej 39 A (zgodnie z tablicą 52-C3 normy PN-IEC 60364-5-523)

20.1.4 Sprawdzenie dobranego kabla na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z$$

I_B - obliczony prąd obciążenia kabla

I_n - wielkość zabezpieczenia kabla

I_Z - wymagana minimalna obciążalność długotrwała kabla

I_2 - wartość progu obciążenia powodująca zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

$$18,4 \text{ A} \leq 20 \text{ A} \leq 39 \text{ A}$$

$$20 \cdot 1,6 \text{ A} \leq 1,45 \cdot 39 \text{ A}$$

$$32 \text{ A} \leq 57 \text{ A} - \text{warunek spełniony}$$

Zakładając, że prąd zwarcia układu zasilającego spowoduje wyłączenie zabezpieczenia w czasie mniejszym od 0,1s, zatem wymagany ze względu na wytrzymałość zwarciovą przekrój kabla powinien wynosić:

$$s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_{zi}^2 \cdot t_w}{1}}$$

$$s \geq \frac{1}{115} \sqrt{\frac{2500}{1}} \geq 0,43 \text{ mm}^2$$

20.1.5 Spadek napięcia na kablu zasilającym

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_z \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)$$

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S}$$

$$X = x' \cdot l$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{400} \cdot (\cdot + \cdot) = 0,33 \%$$

Dla założonej długości kabla 25,0 m

TABELE

Tabela nr 1 - Bilans mocy - Rozdzielnica główna RG

Lp	Nr obwodu	Opis / pomieszczenie	Pi [kW]	U [V]	cos f [-]	I [A]	kj [-]	Pz [kW]	Zab. w tab.	Przewód
1	TM/ g/1	Obwód gniazd - piekarnik	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
2	TM/ g/2	Obwód gniazd - zmywarka	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
3	TM/ g/3	Obwód gniazd - aneks	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
4	TM/ g/4	Obwód gniazd - pralka	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
5	TM/ g/5	Obwód gniazd - suszarka	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
6	TM/ g/6	Obwód gniazd - piec CO	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
7	TM/ g/7	Obwód gniazd - zewnętrzne IP44	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
8	TM/ g/8	Obwód gniazd - jadalnia/salon	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
9	TM/ g/9	Obwód gniazd - pokój nr 1	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
10	TM/ g/10	Obwód gniazd - pokój nr 2	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
11	TM/ g/11	Obwód gniazd - pokój nr 3	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
12	TM/ g/12	Obwód gniazd - łazienka nr 1	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
13	TM/ g/13	Obwód gniazd - łazienka nr 2	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
14	TM/ g/14	Obwód gniazd - garaż	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
15	TM/ g/15	Gniazdo wtykowe z wycznikiem 400V 3P+Z+N	9	400	0,93	14,0	0,25	2,25	S303 B 16	YDYżo 5 x 2,5
16	TM/ g/16	Obwód gniazd - komunikacja	2,2	230	0,93	10,3	0,25	0,55	S301 B 16	YDYżo 3 x 2,5
17	TM/ o/1	Oświetlenie ogólne	0,85	230	0,95	3,9	0,95	0,81	S301 B 10	YDYżo 3 x 1,5
18	TM/ oz/1	Oświetlenie zewnętrzne	0,7	230	0,95	3,2	0,95	0,67	S301 B 10	YDYżo 3 x 1,5
RAZEM			43,6					12,0		

Pi = 43,6 kW
 kj = 0,27
 Pz = 12,0 kW
 Un = 400 V
 cos f = 0,93
 Iz = 18,6 A

SPIS RYSUNKÓW

- E.01 SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA BUDYNKU
- E.02.1 RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
- E.02.2 RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
- E.03.1 RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD
- E.03.2 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD
- E.04 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA
- E.05 RZUT DACHU – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
- E.06 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
- E.07 RZUT PARTERU – INSTALACJA UZIEMIENIA

E.01 SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA BUDYNKU

E.02.1 RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

E.02.2 RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

E.03.1 RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD

E.03.2 RZUT PIĘTRA – INSTALACJA GNIAZD

E.04 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA

E.05 RZUT DACHU – INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

E.06 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

E.07 RZUT PARTERU – INSTALACJA UZIEMIENIA

VIII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

dotycząca projektu budowlanego

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

Inwestor:

AGNIESZKA MURAT

Os. Przemysława 3b/2, 61-064 Poznań

Sporządził:

mgr inż. arch. Rafał Murat

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

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

Niniejsza informacja BIOZ dotyczy projektu budowlanego budowy domu jednorodzinnego wraz z wewnętrzną instalacją gazową, przy ul. Aroniowej w Borowo Młyn na działce o nr 66/24 -jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn

Zamierzenie budowlane obejmuje zakres:

- roboty ziemne
- roboty murarskie zbrojarskie i betoniarskie
- prace remontowe
- prace instalacyjne
- roboty wykończeniowe
- prace przy zagospodarowywaniu terenu działki
- porządkowanie terenu po wykonaniu prac
- roboty murarskie,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren objęty opracowaniem to teren niezabudowany.

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

- prace prowadzone przy realizacji projektów instalacji i nawierzchni zagospodarowania terenu, prowadzonych w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu pojazdów drogowych
- prowadzenie robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych - możliwość porażenia

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy zabezpieczyć obszar, na którym dokonywane są prace budowlane wraz z terenem niezbędnym do realizacji tych prac. Obszar należy ogrodzić w celu zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych. Należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

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

a)roboty ziemne – prace fundamentowe uważać na możliwość przysypania ziemią. Ziemię z wykopów sytuować poza granicą klina stoku naturalnego gruntu. Istnieje możliwość zasypania pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu lub wpadnięcia do wykopu na zasadzie obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcia się. Należy zwrócić uwagę i przeciwdziałać możliwości uderzenia pracownika w wykopie spadającymi elementami lub bryłą ziemi.

b)roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania ścian fundamentowych należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

c) roboty murarskie i tynkarskie – Istnieje możliwość uderzenia pracownika spadającą bryłą ziemi, kamieniem, narzędziem lub innym przedmiotem. Istnieje możliwość upadku z wysokości, uderzenia pracownika znajdującego się w pobliżu rusztowań spadającymi elementami.

Prace wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych dekowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

d) rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Przebywanie pracowników na pomostach i rusztowaniach roboczych podczas opadów, a także montaż lub demontaż jest zabroniony gdy prędkość wiatru przekracza odpowiednie normy.

e) roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w

tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- zleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

Opracował:

mgr inż. arch. Rafał Murat 88/WPOKK/UpB/2011

IX. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**Dom jednorodzinny wolnostojący**

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Dom jednorodzinny wolnostojący	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	Borowo Młyn ul. Aroniowa, dz. nr 66/24, obr. Jerzyn	
Całość/ część budynku	Całość budynku	
Nazwa inwestora	Agnieszka Murat	
Adres inwestora	os. Przemysława 3B/2	
Kod, miejscowość	61-064, Poznań	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_t , m ²)	160,10	
Kubatura budynku o regulowanej temp. (V , m ³)	426,44	

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 8) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego
- 9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017
- 10) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,10	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,13	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,13	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna między garażem	SW 1	0,10	0,30	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [W/m ² •K]	Wsp. U_c wg WT2017 [W/m ² •K]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² •K]	Wsp. g	Wsp. U wg WT2017 [W/m ² •K]	Wsp. g wg WT2017	Warunek spełniony	
							U_{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Parter												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	87,3	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	6,8	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	14404500	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	59,8	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	5,0	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	643	639	561	367	227	100	55	52	204	422	559	652
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	643	639	561	367	227	100	55	52	204	422	559	652
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	301	370	673	918	1148	1228	1188	1006	749	470	301	198
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$ kWh/m-c	442	399	442	427	442	427	442	442	427	442	427	442
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	743	769	1114	1345	1590	1656	1630	1448	1177	912	728	640
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,75	0,79	1,29	2,39	4,56	10,75	19,27	18,18	3,76	1,41	0,85	0,64
$\gamma_{H,1}$	0,70	0,77	1,04	1,84	3,48	0,00	0,00	0,00	2,58	1,13	0,74	0,70
$\gamma_{H,2}$	0,77	1,04	1,84	3,48	7,66	0,00	0,00	0,00	10,97	2,58	1,13	0,74
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,93	0,92	0,71	0,42	0,22	0,09	0,05	0,05	0,27	0,67	0,89	0,96
Miesięczne zapotrzebowanie	296,9	275,0	68,64	4,28	0,14	0,00	0,00	0,00	0,31	38,85	206,7	386,8

MURAT ARCHITEKCI

NIP 866 154 7320, REGON 301304135

na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	8	3									0	9
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	343	341	299	196	121	54	29	28	109	225	298	348
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	985	980	861	563	348	154	85	80	313	647	857	1000
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											1277,8	

Obliczenia zbiorcze dla strefy Piętro												
Temperatura wewnętrzna strefy									θ_i	20,0	°C	
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze									A_f	72,8	m ²	
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi									q_{int}	6,8	W/m ²	
Pojemność cieplna budynku									C_m	12012000	J/K	
Stała czasowa budynku									τ	60,0	h	
Udział granicznych potrzeb ciepła									$\gamma_{H,lim}$	1,2	-	
-									a_H	5,0	-	
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ_e , °C	0,2	-1,8	2,7	8,3	13,0	16,8	18,3	18,4	13,5	7,0	2,2	-0,1
Liczba godzin w miesiącu t_m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	587	584	513	336	208	92	50	47	187	385	511	596
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (\theta_i - \theta_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	587	584	513	336	208	92	50	47	187	385	511	596
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} , kWh/m-c	229	288	521	728	917	992	960	806	593	369	231	157
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$	368	333	368	356	368	356	368	368	356	368	356	368

kWh/m-c												
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	597	620	889	1085	1285	1348	1328	1174	950	738	587	525
$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,73	0,76	1,24	2,32	4,44	10,52	18,89	17,73	3,65	1,37	0,82	0,63
$\gamma_{H,1}$	0,68	0,75	1,00	1,78	3,38	0,00	0,00	0,00	2,51	1,10	0,73	0,68
$\gamma_{H,2}$	0,75	1,00	1,78	3,38	7,48	0,00	0,00	0,00	10,69	2,51	1,10	0,73
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,93	0,92	0,73	0,43	0,23	0,10	0,05	0,06	0,27	0,68	0,90	0,96
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} -$ $\eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	261,0 8	241,4 5	64,80	4,03	0,13	0,00	0,00	0,00	0,29	35,35	182,6 2	327,5 0
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (\theta_i - \theta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	232	231	203	133	82	36	20	19	74	152	202	236
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr}$ + $Q_{v,e}$ kWh/m-c	819	815	716	469	290	128	70	66	260	538	713	832
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											1117,3	

Całość budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	θ_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Parter	87,30	244,44	20,0	1277,82
2	Piętro	72,80	182,00	20,0	1117,25
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\Sigma Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					2395,07

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Całość budynku		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	45	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	160,10	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	50,00	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	2851,53	kWh/rok

4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Całość budynku		
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	53	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1269,39	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-

Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,81	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	562,83	kWh/rok
Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	47	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_H	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1125,68	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55oC) o mocy nominalnej do 50kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P-1K	
Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	0,81	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	375,70	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Całość budynku		
Nazwa źródła	Zasobnik cwu	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik W_w	1,10	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	2851,53	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW	
Sprawność wytwarzania $\eta_{W,g}$	0,85	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $\eta_{W,d}$	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $\eta_{W,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{W,tot}$	0,51	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	210,37	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Całość budynku	
Wybrany typ raportu nie uwzględnia oświetlenia!	

7) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Całość budynku				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	1269,39	1567,34	3412,55
2	Kocioł gazowy	1125,68	1389,91	2656,01
Suma		2395,07	2957,25	6068,56
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Zasobnik cwu	2851,53	5638,22	6833,15
Suma		2851,53	5638,22	6833,15
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			32,77	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			60,86	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			12901,71	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			80,59	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2017

Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	160,10	m ²
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	95,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP

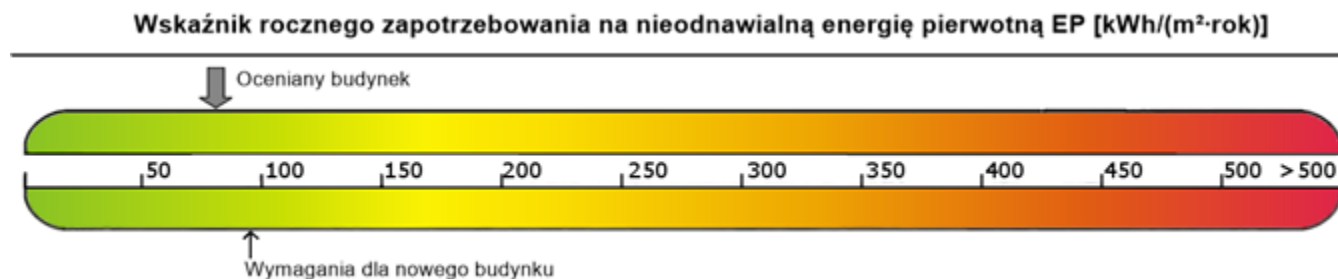
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
80,59	<	95,00	Warunek spełniony

8) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	A_f	160,10	m^2
Grupa: Całość budynku			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	80,59	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_{max}	95,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Średnioważony współczynnik EP_m			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP_m	80,59	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	$EP_{m,max}$	95,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EK_m	60,86	$kWh/(m^2 \cdot rok)$

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Uwagi
80,59	<	95,00	Warunek spełniony

9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

10) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	412,93	
2	Wentylacja	525,60	
3	Przygotowanie ciepłej wody	210,37	

X. EKONOMICZNA ANALIZA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZA

BUDOWA DOMU JEDNORODZINNEGO WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ

Borowo Młyn, ul. Aroniowa

jedn. ewid. Pobiedziska -obszar wiejski dz. , obręb Jerzyn, działka nr 66/24

Ekonomiczna analiza optymalizacyjno- porównawcza

Tytuł: Porównanie wykorzystania hybrydowych systemów zaopatrzenia w energię, ciepło z systemami konwencjonalnymi w projektowanym budynku.

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa
4. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji
6. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody
7. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii
8. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji
9. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody
10. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię
11. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię
12. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

1. Dane budynku

1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Dom jednorodzinny wolnostojący

Adres budynku: Borowo Młyn, ul. Aroniowa, dz. nr 66/24, obr. Jerzyn

Nazwa inwestora: Agnieszka Murat

Adres inwestora: Poznań, os. Przemysława 3B/2

1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Mieszkalny

Strefa klimatyczna: II

Stacja meteorologiczna: Poznań

Powierzchnia o regulowanej temperaturze $A_r=160,10 \text{ m}^2$

Kubatura ogrzewana budynku $V=426,44 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 2

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	2395,1

2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2395,1

2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	2851,5

2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2851,5

3. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

3.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	2,41	zł/m ³	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

3.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,50	zł/kWh	

4. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekologicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.	Celem opracowania jest wykonanie analizy środowiskowej, obejmującej wskazanie efektu ekologicznego dla projektowanej inwestycji objętej niniejszym opracowaniem.
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 53,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $wH=1,10$, typu Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, (Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 15°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,5$ W/m², czasie działania $t_{el} = 6700$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 284,25755$ kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej $q_{el}=50$ W/m², czasie działania $t_{el} = 5256$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 278,568$ kWh/rok., Źródło 'Kocioł gazowy' o udziale procentowym 47,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o $wH=1,10$, typu Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=0,91$, Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytow. w przyp. regul. central.i miejsc. z zaworem termost. P-1K o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, (Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 12°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,3$ W/m²,	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=2,60$, Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,89$, (Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego) o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=1,00$, System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$, Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewania z grzejnikami podłogowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania 15°C w budynku o powierzchni A_f do 250 m² o mocy elektrycznej $q_{el}=0,5$ W/m², czasie działania $t_{el} = 6700$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 536,335$ kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej $q_{el}=50$ W/m², czasie działania $t_{el} = 5256$ h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 525,6$ kWh/rok..

		czasie działania tel = 5700 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 128,67237 kWh/rok. Urządzenie pomocnicze Wentylator w centrali nawiewno-wywiejnej, krotność wymiany powietrza powyżej 0,6 1/h o mocy elektrycznej qel=50 W/m ² , czasie działania tel = 5256 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 247,032 kWh/rok.	
3	System wentylacji	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejna o strumieniach powietrza Vve1=500,00 m ³ /h, Vve2=17,06 m ³ /h.	TAK; wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiejna o strumieniach powietrza Vve1=500,00 m ³ /h, Vve2=17,06 m ³ /h.
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Zasobnik cwu' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny o wW=1,10, typu Kotle kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW o sprawności wytwarzania ηW,g=0,85, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu ηW,d=0,70, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji ηW,s=0,85 Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni Af do 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,15 W/m ² , czasie działania tel = 8760 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 210,3714 kWh/rok.	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania ηW,g=2,60, Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu ηW,d=0,70, Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji ηW,s=0,85, Urządzenie pomocnicze Pompy cyrkulacyjne w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o działaniu ciągłym w budynku o powierzchni Af do 250 m ² o mocy elektrycznej qel=0,15 W/m ² , czasie działania tel = 8760 h/rok i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową Eel,pom = 210,3714 kWh/rok..

5. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

5.1. Budynek projektowany

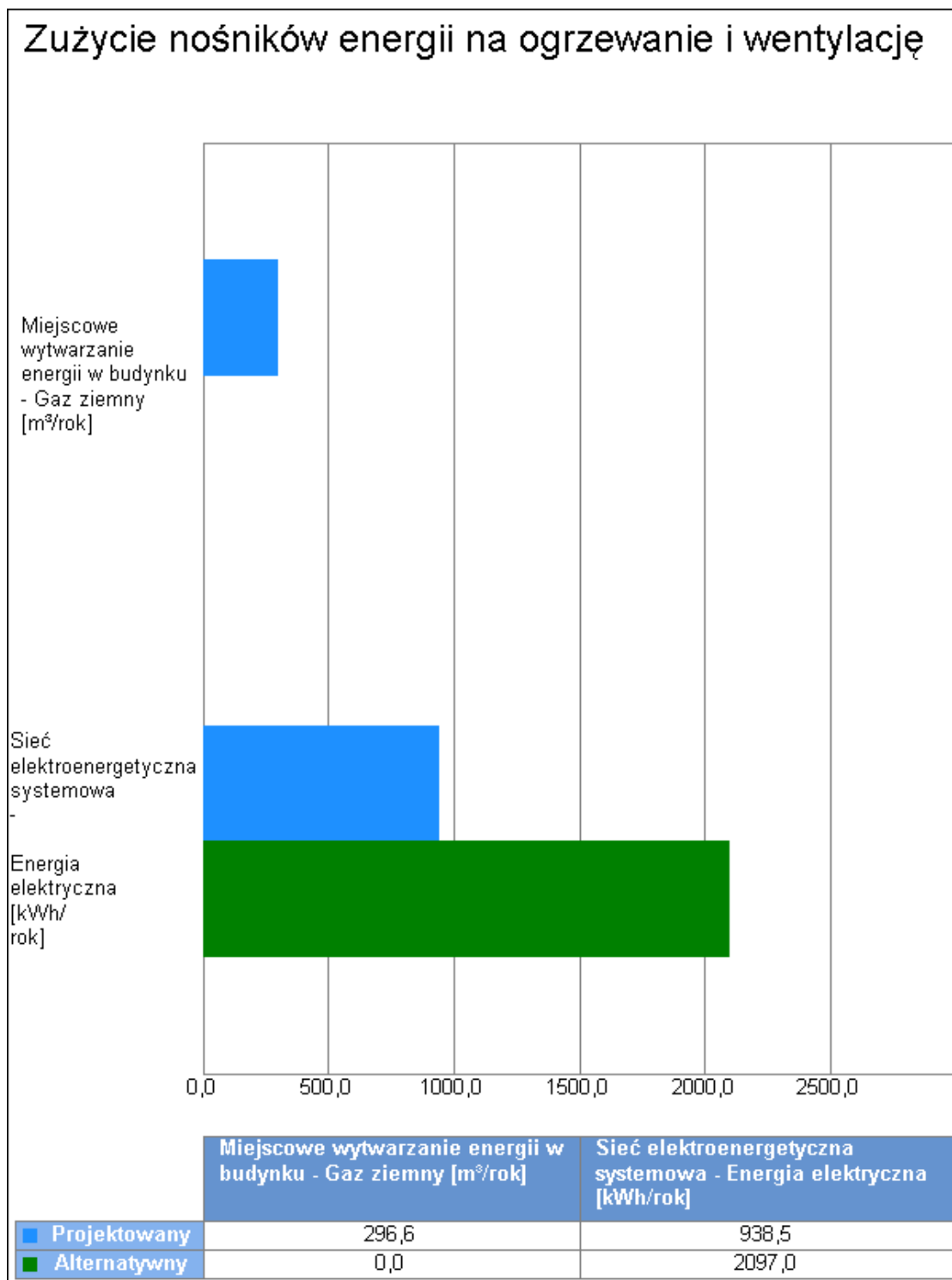
Rodzaj paliwa	Udział %	η _{H,tot}	H _u	Jedn.	Q _{K,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,81	9,97	kWh/m ³	2957,2	296,6	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	938,5	938,5	kWh/rok

5.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	η _{H,tot}	H _u	Jedn.	Q _{K,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2,31	1,00	kWh/kWh	1035,0	1035,0	kWh/rok

Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	1061,9	1061,9	kWh/rok
---	---	---	------	---------	--------	--------	---------

5.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

6. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

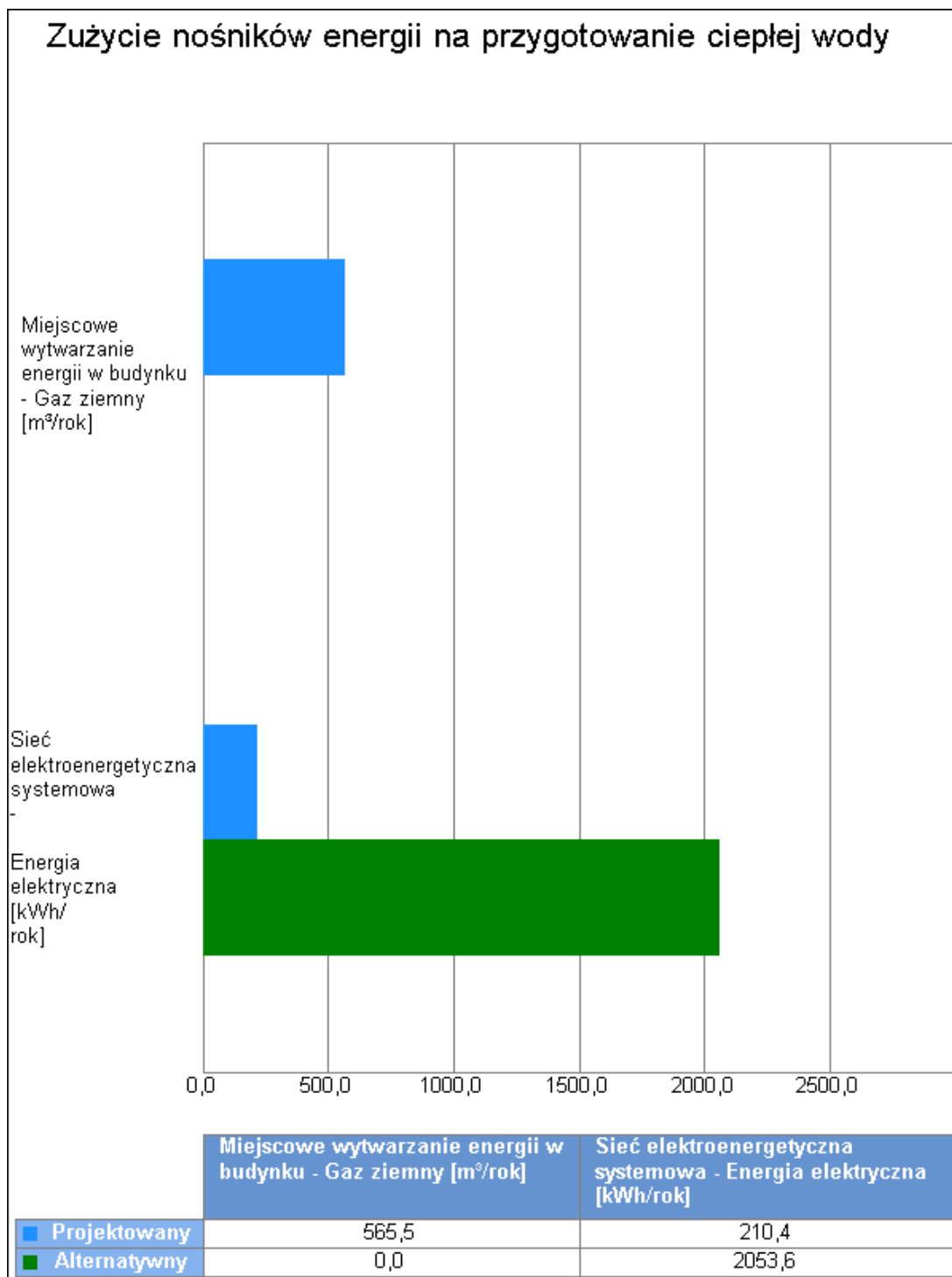
6.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,w}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	100,0	0,51	9,97	kWh/m ³	5638,2	565,5	m ³ /rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	210,4	210,4	kWh/rok

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

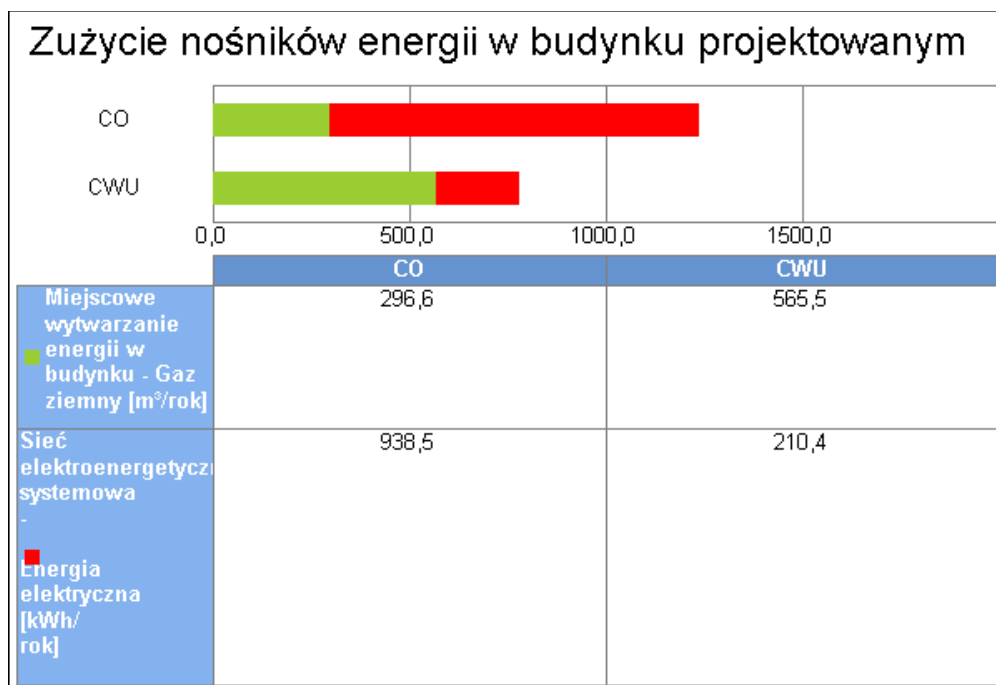
Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,w}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,55	1,00	kWh/kWh	1843,3	1843,3	kWh/rok
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	-	-	1,00	kWh/kWh	210,4	210,4	kWh/rok

6.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego

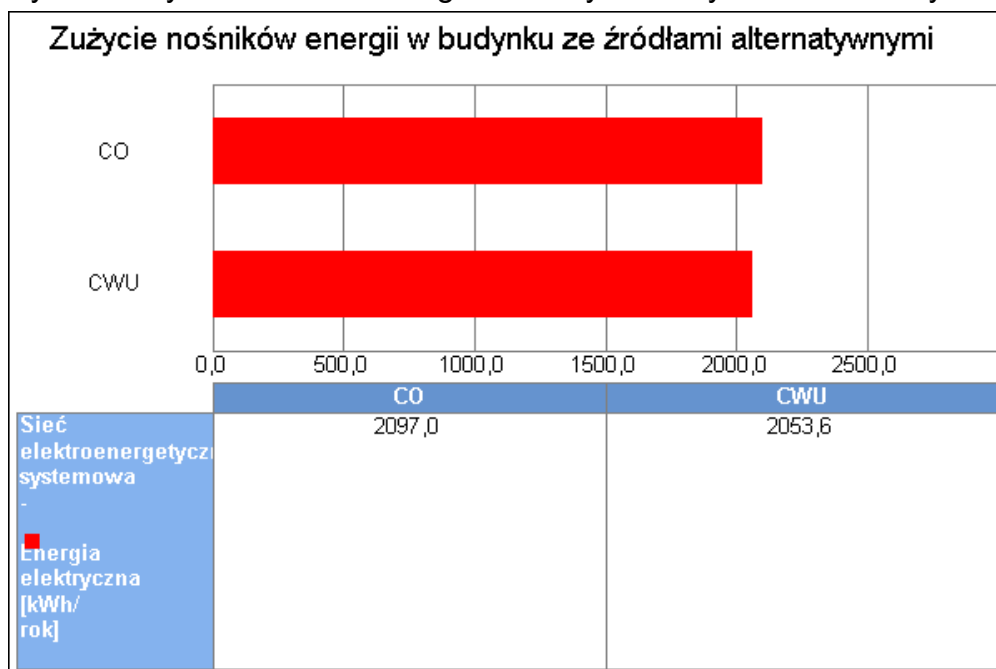


Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

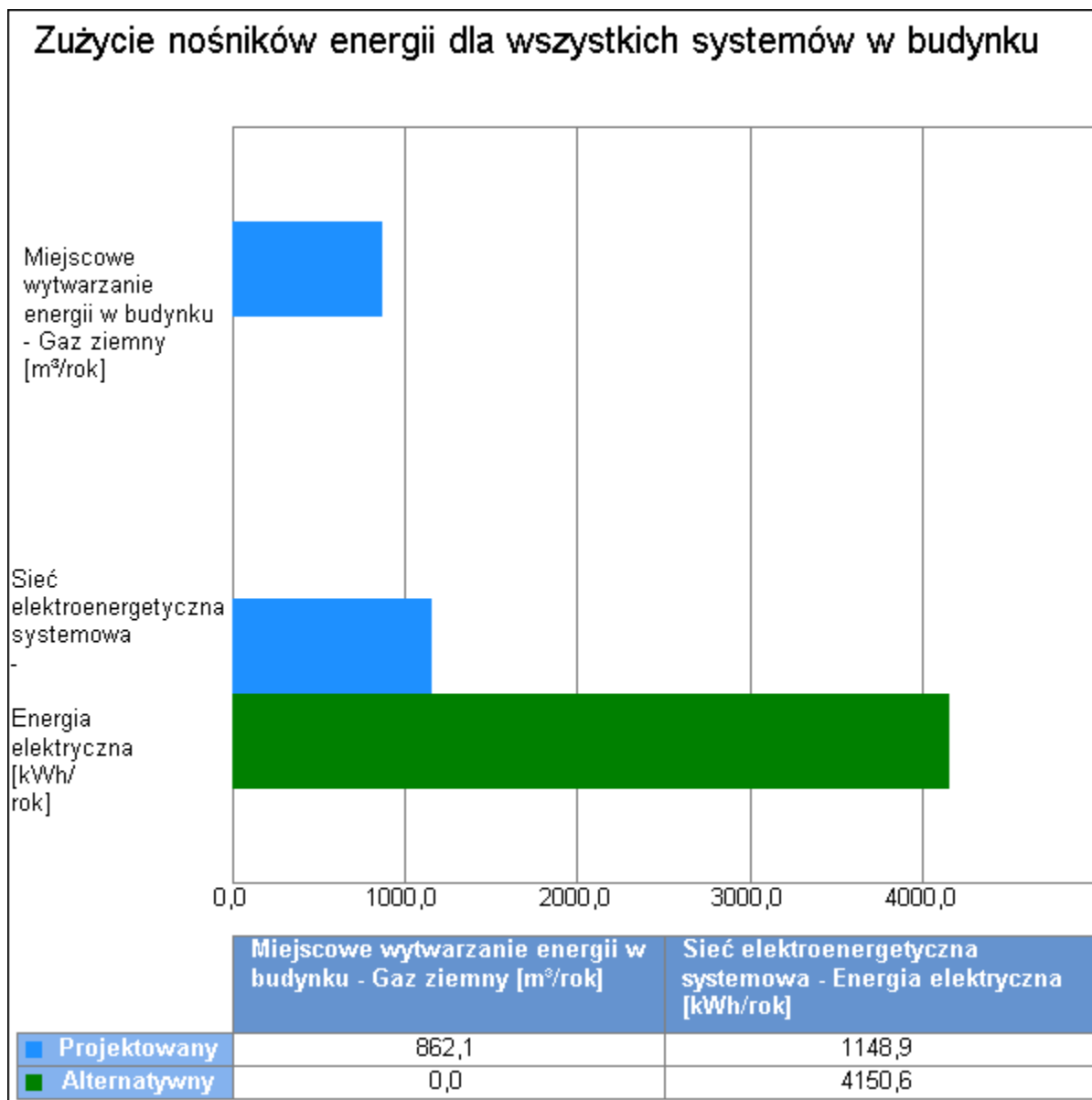
7. Wykresy porównawcze zużycia nośników energii



Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku projektowanym



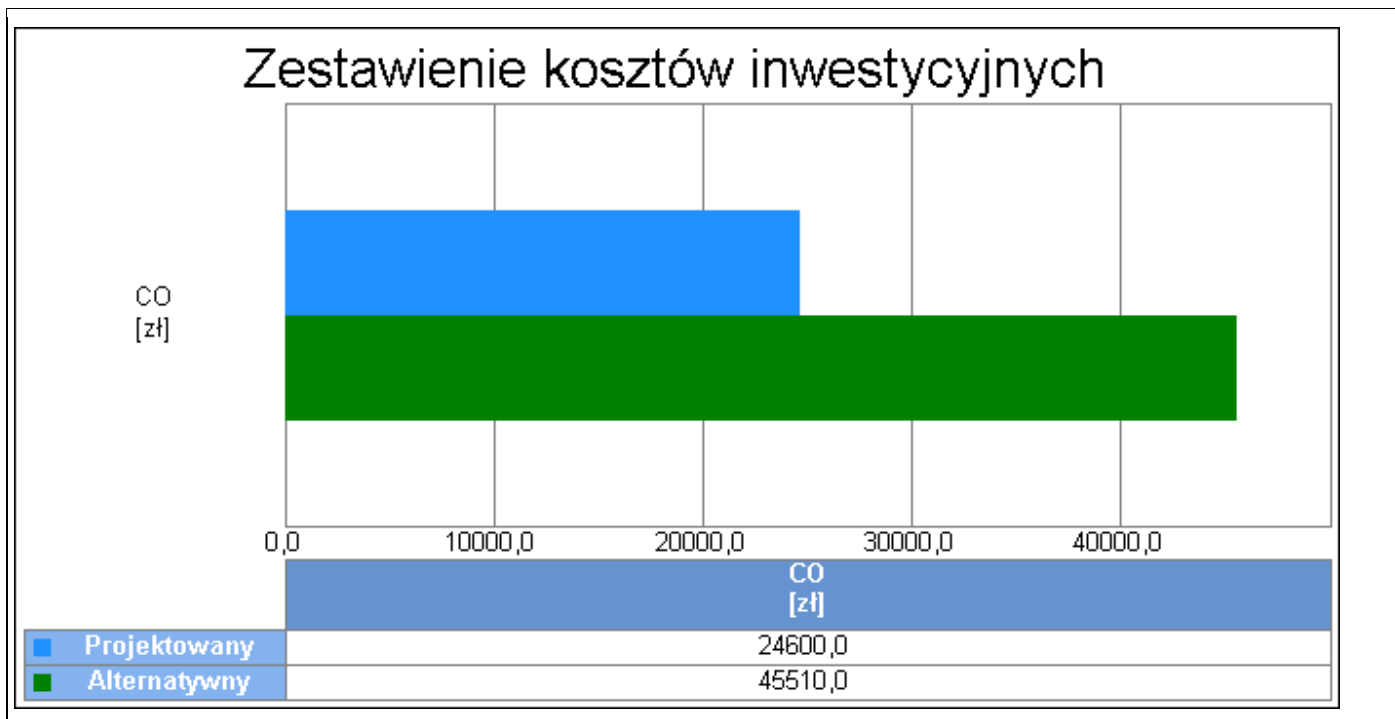
Wykres zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku ze źródłami alternatywnymi



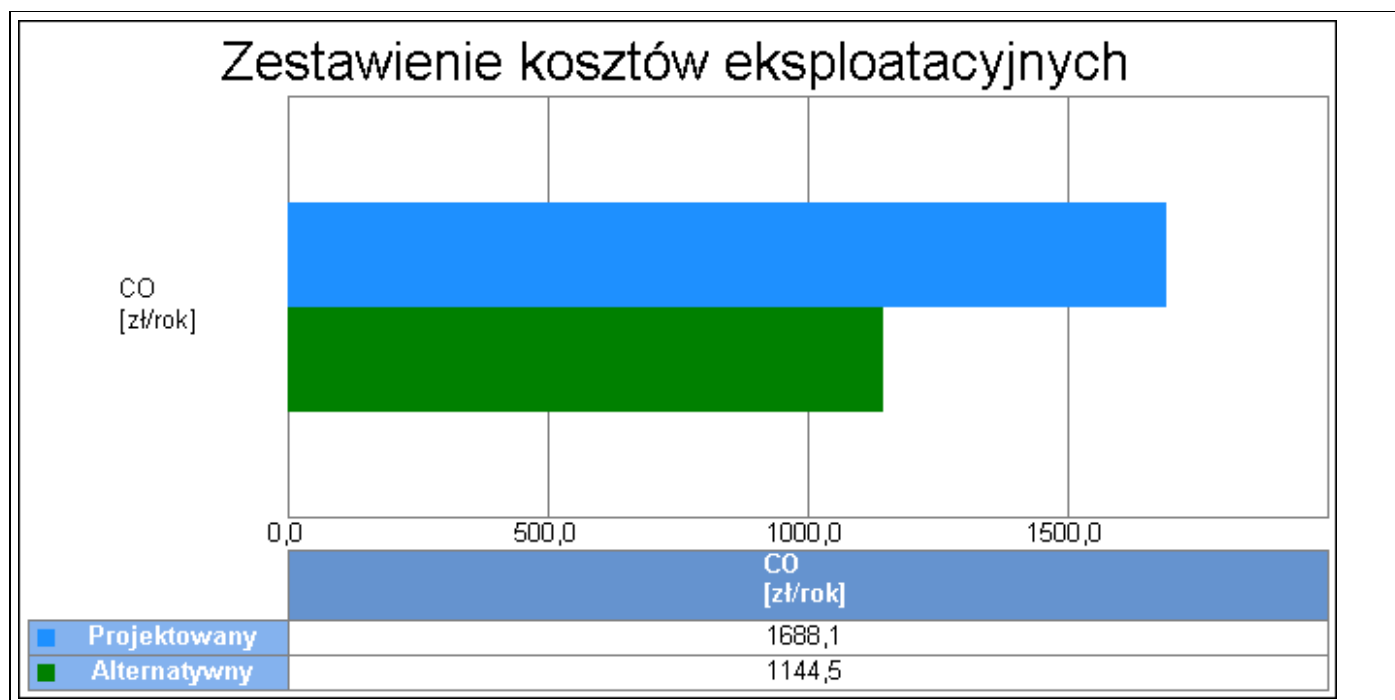
Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla wszystkich systemów w budynku

8. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	296,61	m ³ /rok	714,84	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	938,53	kWh/rok	469,26	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	32,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	10,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1688,11	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Kocioł gazowy	1,0	8000,00	9840,00	
2	Rekuperator	1,0	12000,00	14760,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{H,I}=			zł	24600,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1035,04	kWh/rok	517,52	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1061,94	kWh/rok	530,97	
Opłaty stałe O _m			zł/m-c	4,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	4,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1144,49	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Pompa ciepła powietrze/woda	1,0	25000,00	30750,00	
2	Rekuperator	1,0	12000,00	14760,00	
Całkowite koszty inwestycyjne K_{H,I}=			zł	45510,00	



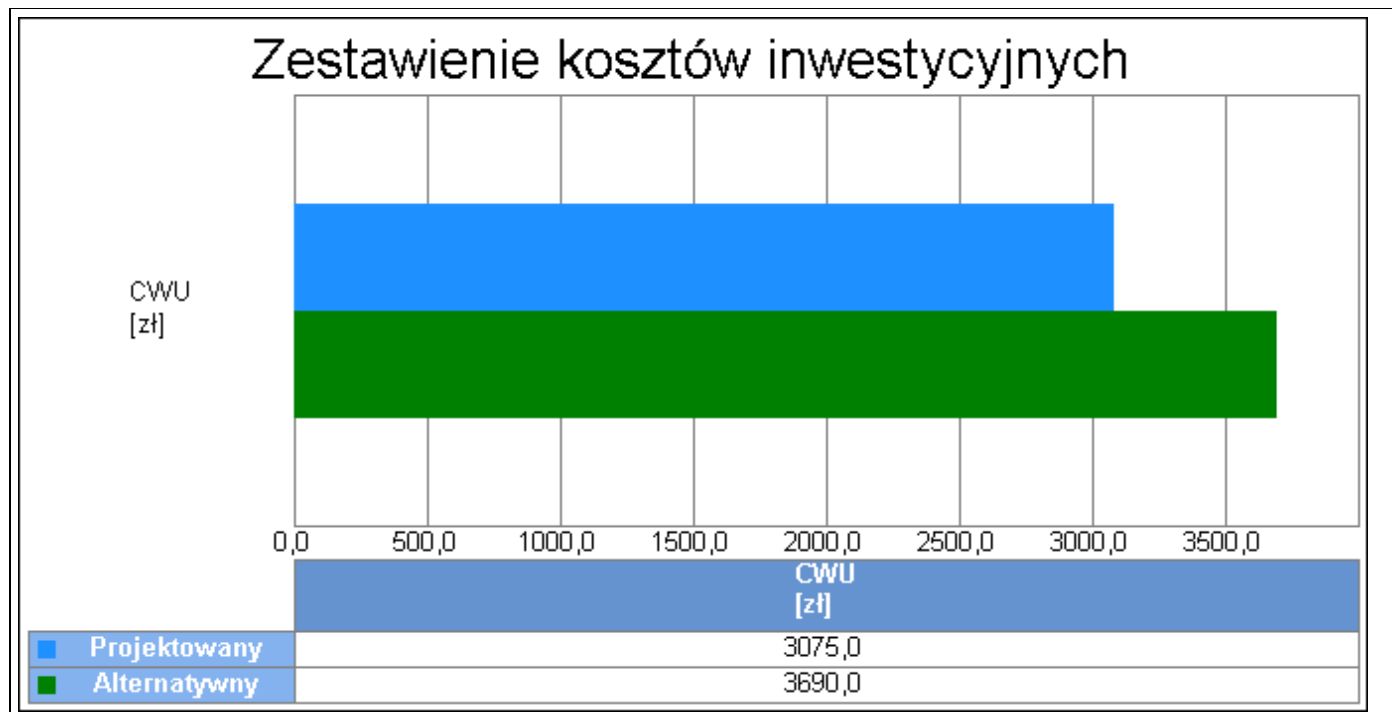
Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



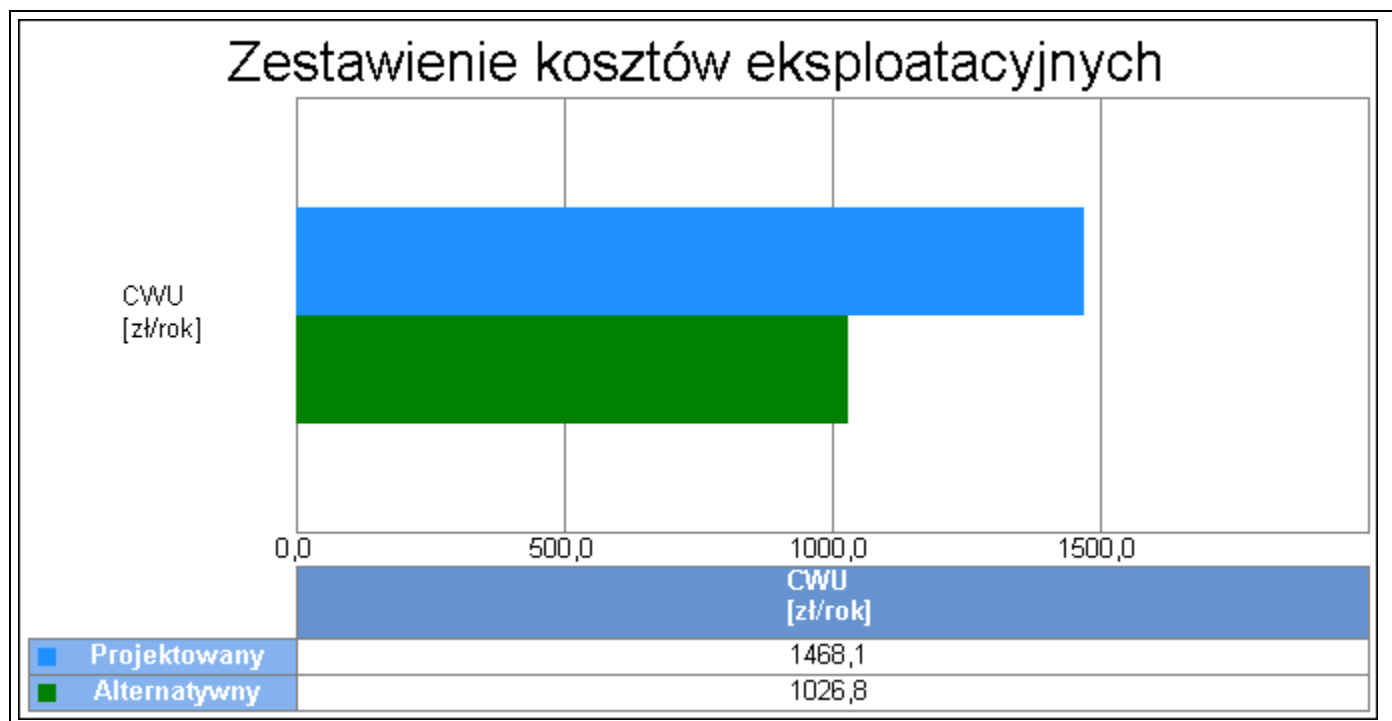
Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

9. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	565,52	m ³ /rok	1362,90	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	210,37	kWh/rok	105,19	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1468,08	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik cwu	1,0	2500,00	3075,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I} =$			zł	3075,00	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	1843,26	kWh/rok	921,63	
2	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	210,37	kWh/rok	105,19	
Opłaty stałe O_m			zł/m-c	0,00	...
Abonament Ab			zł/m-c	0,00	...
Całkowite koszty eksploatacyjne $K_{w,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \Sigma B \cdot \text{Cena jedn.} =$			zł/rok	1026,82	
Koszty inwestycyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Zasobnik cwu	1,0	3000,00	3690,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{w,I} =$			zł	3690,00	

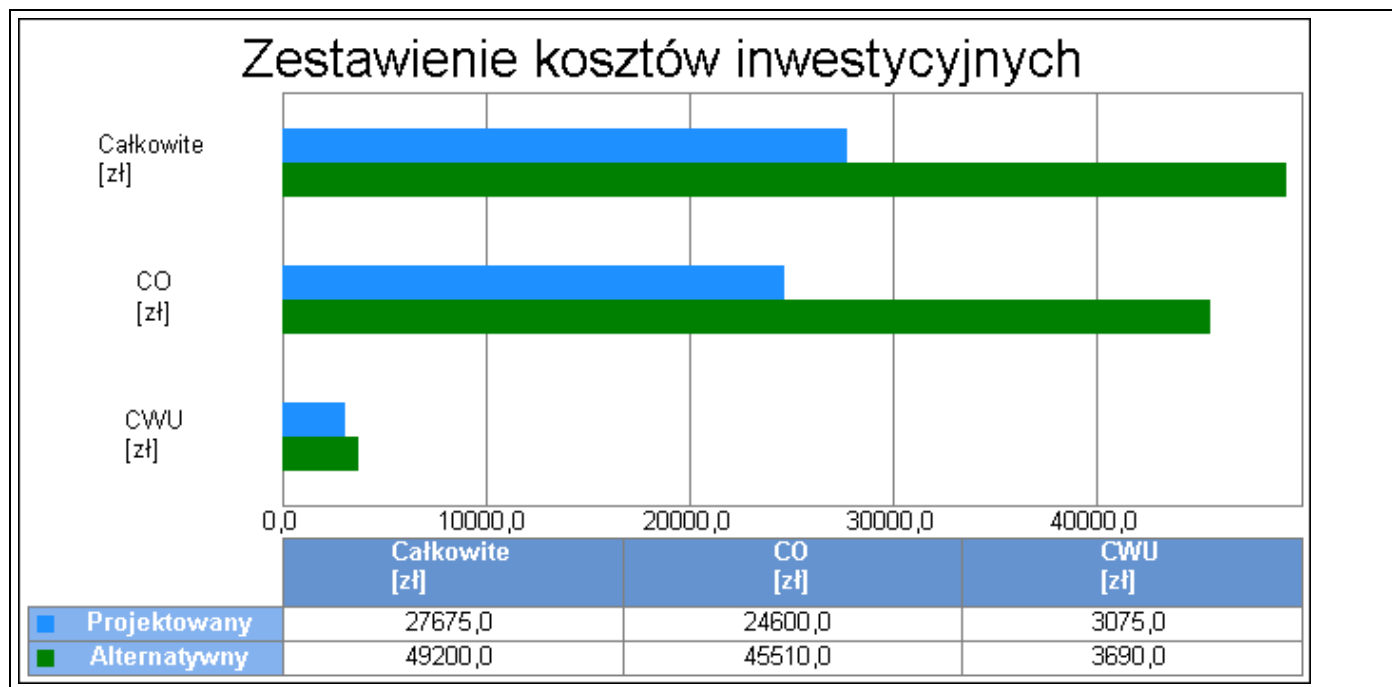


Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

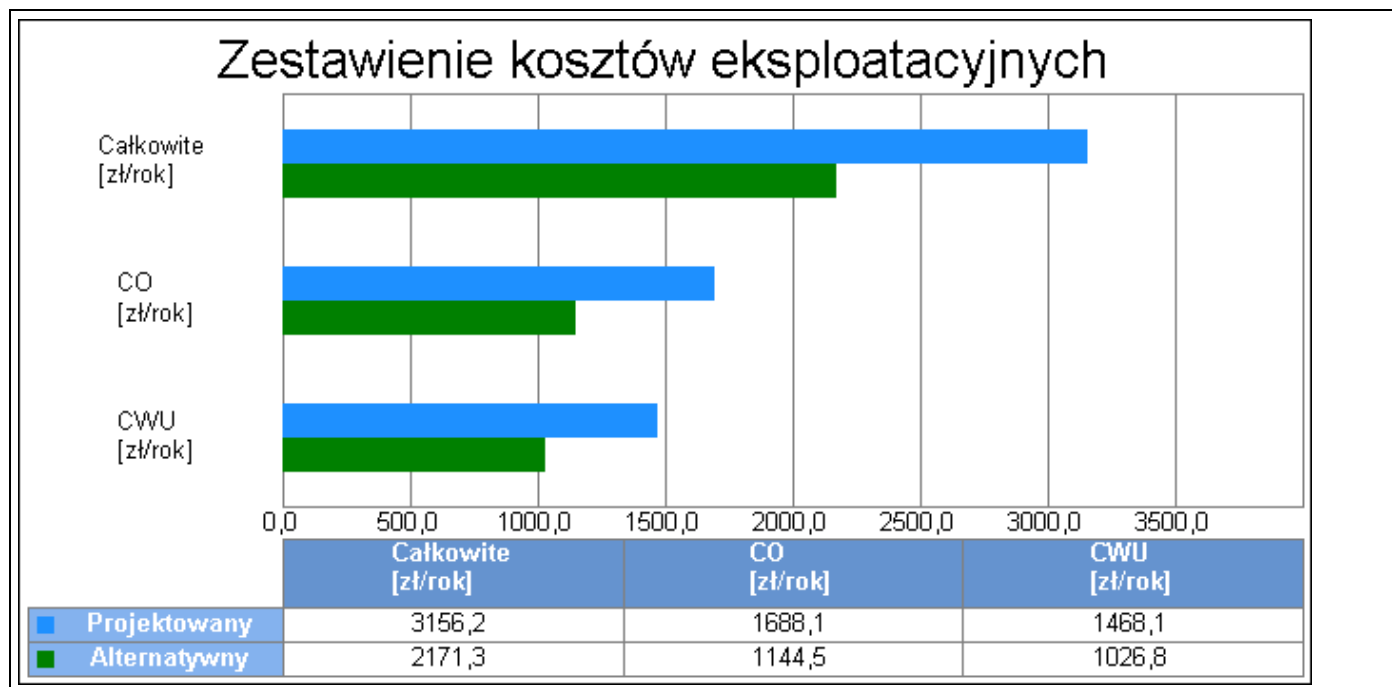


Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

10. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



Wykres kosztów inwestycyjnych



Wykres kosztów eksploatacyjnych

11. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

MURAT ARCHITEKCI

NIP 866 154 7320, REGON 301304135

11.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	1688,11	1144,49
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	32,20
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	24600,00	45510,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-85,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	10,54	7,15
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	153,65	284,26
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	543,62
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	38,46
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

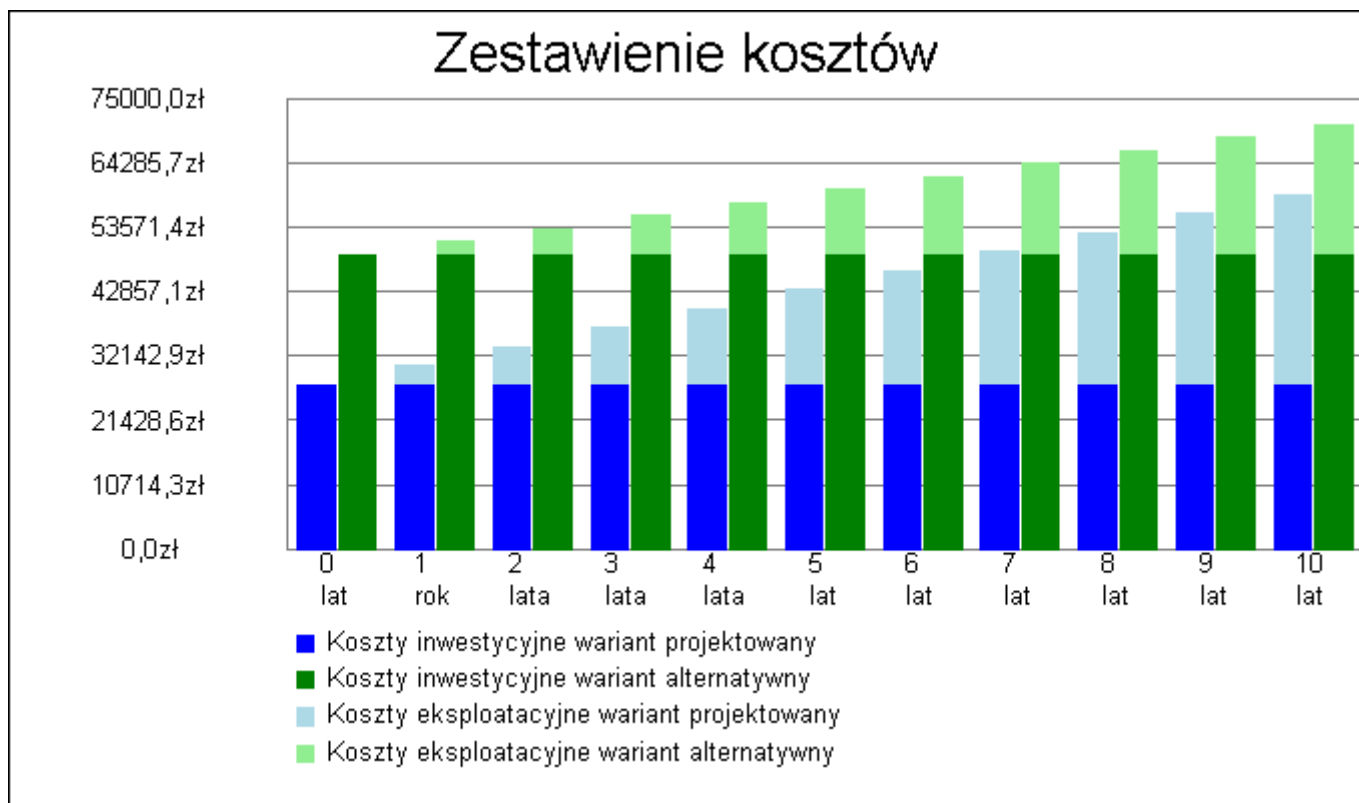
11.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1468,08	1026,82
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	30,06
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	3075,00	3690,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-20,00
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ² rok	9,17	6,41
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m ²	19,21	23,05
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	441,27
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	1,39
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym		

11.3 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	38,46
System przygotowania ciepłej wody	nie	1,39

12. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	27675,00	-	49200,00	-
1	27675,00	6312,38	49200,00	4342,61
2	27675,00	9468,57	49200,00	6513,91
3	27675,00	12624,76	49200,00	8685,21
4	27675,00	15780,95	49200,00	10856,51
5	27675,00	18937,14	49200,00	13027,82
6	27675,00	22093,33	49200,00	15199,12
7	27675,00	25249,52	49200,00	17370,42
8	27675,00	28405,71	49200,00	19541,72
9	27675,00	31561,90	49200,00	21713,03
10	27675,00	34718,09	49200,00	23884,33

XI. ZAŁĄCZNIKI

1. Uchwała Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w Jerzynie - działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.
2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych
3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.
4. Warunki techniczne przyłączania do sieci wodociągowej
5. Warunki techniczne przyłączania do sieci gazowej
6. Warunki techniczne przyłączania do sieci energetycznej

1. Uchwała Nr LII/477/01 z dnia 2001-11-29 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w Jerzynie - działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.

ZARZĄD MIASTA I GMINY POBIEDZISKA

JERZYN

**MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
TERENÓW BUDOWNICTWA JEDNORODZINNEGO**

dz. nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5

Plan zatwierdzony Uchwałą Nr LII/477/01 Rady Miejskiej Gminy Pobiedziska
z dnia 29.11.2001 r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Woj. Wielkopolskiego
Nr 151 poz. 3203 z dnia 6.12.2001 r.

AUTORZY

mgr inż. arch. MANFRED PIETZ
Główny Projektant z Zespołem
upr. nr 770/88

mgr MARIA KACZMAREK z ZESPOŁEM
upr. nr 923/89

Plan opracowano na podstawie Uchwały Nr XXV/315/00
Rady Miejskiej Gminy Pobiedziska z dnia 27.10.2000 r.

UCHWAŁA NR

L11/477/01

RADY MIEJSKIEJ GMINY POBIEDZISKA

z dnia

29 listopada 2001r.

w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w JERZYNIE – działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 5 i art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (j.t. Dz.U. z 1996 r. Nr 13 poz. 74 z późn. zm.) oraz art. 26 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (j.t. Dz.U. Nr 15 poz. 139 z 1999 r. z późn. zm.) Rada Miejska Gminy Pobiedziska uchwała co następuje.

ROZDZIAŁ 1

Przepisy ogólne

§ 1

Uchwała się miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w JERZYNIE – działki nr ewid. 66/1, 66/2, 68/6, 68/5 stanowiący częściową zmianę planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Pobiedziska.

§ 2

1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa jednorodzinnego w JERZYNIE opracowany jest dla obszaru oznaczonego na mapie zasadniczej obręb Jerzykowo - Jerzyn sekcja 423-122-133-181 numerami ewidencyjnymi 66/1, 66/2, 68/6, 68/5.
2. Obszar opracowania planu, o którym mowa w ust. 1 obejmuje teren o powierzchni 4,7 ha.

§ 3

Przedmiotem ustaleń planu są tereny zabudowy mieszkaniowej, oznaczone na rysunku planu symbolem M oraz ulice dojazdowe oznaczone na rysunku planu symbolem KD.

§ 4

1. Integralną częścią planu jest rysunek planu w skali 1:1000, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
2. Następujące oznaczenia graficzne przedstawione na rysunku planu są obowiązującymi ustaleniami planu:
 - 1) linie rozgraniczające tereny o różnym sposobie użytkowania
 - 2) nieprzekraczalna linia zabudowy.

Przepisy szczegółowe

§ 5

- Na terenach oznaczonych na rysunku planu symbolem M ustala się jako przeznaczenie podstawowe zabudowę mieszkaniową jednorodzinną.
1. Na obszarach, o których mowa w ust. 1 ustala się następujące standardy kształtowania zabudowy oraz zasady zagospodarowania działek:
- 1) ustala się minimalną wielkość działki – 1200 m²,
 - 2) wielkość działki o której mowa w punkcie 1 nie dotyczy działki o numerze geodez. 68/5,
 - 3) zaleca się formę budynku mieszkalnego w nawiązaniu do architektury regionalnej oraz lokalnych tradycji budowlanych,
 - 4) ustala się wysokość budynku mieszkalnego do dwóch kondygnacji plus poddasze użytkowe, dach dwu lub wielospadowy kryty dachówką lub materiałem dachówkopodobnym,
 - 5) zblokowanie na jednej granicy z sąsiadem funkcji uciążliwych, druga granica zostaje wolna od zagospodarowania typu „gospodarczego”,
 - 6) maksymalna wysokość ogrodzenia 1,5 m w tym wysokość podmurówki do 60 cm, pozostała część ogrodzenia ażurowa na słupkach.
3. Istniejącą zabudowę adaptuje się z możliwością przebudowy i rozbudowy.
4. Na terenach, o których mowa w ust. 1 jako przeznaczenie dopuszczalne ustala się:
- 1) lokalizację budynków garażowo-gospodarczych o powierzchni do 50 m², parterowe o nachyleniu dachu zbliżonym do spadku dachu budynku mieszkalnego, dachy kryte dachówką lub materiałem dachówkopodobnym,
 - 2) lokalizację obiektów usługowych oraz produkcyjnych nie zaliczanych do inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi lub inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska wymienionych w rozporządzeniu Ministra O.Ś.Z.N. i L. z dnia 14.07.1998 r. (Dz.U. Nr 93 poz. 589) na warunkach określonych w ust. 2 pkt 2, 3 oraz zachowania zasady, by tereny przeznaczone pod te obiekty i urządzenia nie przekraczały 40 % całości powierzchni działek i ich ewentualna uciążliwość nie może wykraczać poza teren działki,
 - 3) urządzenia infrastruktury technicznej.

§ 6

1. Ustala się obsługę komunikacyjną z dróg dojazdowych KD, KD₁ i z drogi gminnej klasy lokalnej KDG(L).
2. Wyznacza się następujące szerokości w liniach rozgraniczających dróg dojazdowych:

- 10 m dla dróg KD
 - 8 m dla dróg KD₁.
3. Ustala się nieprzekraczalne linie zabudowy w odległości 5 m od linii rozgraniczających ulic dojazdowych KD i KD₁ oraz od drogi gminnej KDG(L).
 4. Zaopatrzenie w wodę z wodociągu wiejskiego.
 5. W zakresie utylizacji ścieków przyjąć jedno z niżej podanych rozwiązań:
 - 1) stosować mini oczyszczalnie na działce, jeżeli poziom wody gruntowej występuje poniżej 2 m od powierzchni gruntu,
 - 2) stosować szczelne bezodpływowe zbiorniki jeżeli udokumentowany poziom wody gruntowej występuje powyżej 2 m od powierzchni gruntu.
 6. Dla odprowadzenia ścieków opadowych ustala się rozwiązania indywidualne w postaci studni chłonnych lub odprowadzenie powierzchniowe na tereny zielone wokół zabudowań.
 7. W zakresie zaopatrzenia w ciepło preferuje się źródła opalania paliwami ekologicznymi.
 8. W zakresie gospodarki odpadami ustala się, że odpady komunalne i komunalno-podobne gromadzić w granicach posesji w sposób umożliwiający zorganizowany wywóz na składowisko odpadów.
 9. Zasilanie w energię elektryczną z projektowanej trafostacji oznaczonej na rysunku planu symbolem EE.
 10. Zasilanie w gaz z istniejącej sieci średniego ciśnienia.

§ 7

Traci moc Uchwała Nr XXXV/188/92 Rady Miejskiej Gminy Pobiedziska z dnia 10 czerwca 1992 r. (Dz.Urz. Woj.Pozn. z 6.07.1992 r. Nr 10, poz. 79) w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Pobiedziska w części sprzecznej z ustaleniami planu uchwalonymi niniejszą uchwałą.

§ 8

Ustala się stawkę służącą naliczaniu jednorazowych opłat o jakich mowa w art. 36 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym w wysokości 30 %.

§ 9

Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Miasta i Gminy Pobiedziska.

§ 10

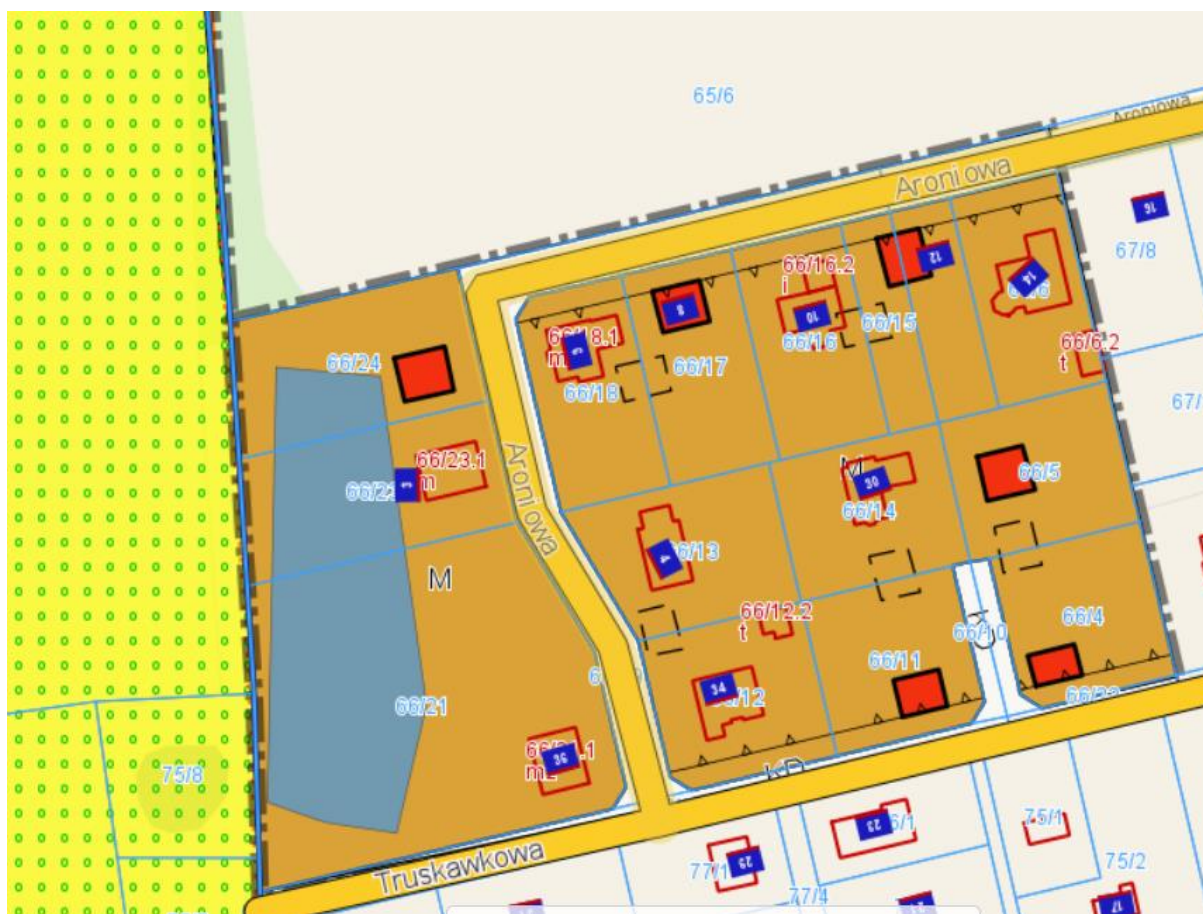
Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia jej ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Wielkopolskiego.

RADCA PRAWNY

Reginu G. Wojakowska
(02 772100)

PRZEWODNICZĄCA
Rady Miejskiej Gminy Pobiedziska

Andrzej Krystian Świątek



Legenda

dla planu zatwierdzonego Uchwałą Nr LII/477/01 z dn. 29.11.2001 r.

OGÓLNE



Granica planu



Nieprzekraczalna linia zabudowy

PRZEZNACZENIA TERENU



Tereny zabudowy mieszkaniowej
jednorodzinnej



Drogi dojazdowe

POZOSTAŁE OZNACZENIA



Wody



Projektowane budynki mieszkalne



Projektowane budynki gospodarcze



Teren trafostacji

2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych



Treść opracowania:	OPINIA GEOTECHNICZNA <i>dla ustalenia warunków gruntowo – wodnych</i> <i>Budynek mieszkalny jednorodzinny</i>		
Inwestor:	Murat Architekci os. Przemysława 3b/2 61-064 Poznań		
Lokalizacja:	Działka o nr ewidencyjnym: 66/24 Miejscowość: Borowo-Młyn Gmina: Pobiedziska Powiat: poznański Województwo: wielkopolskie		
Opracowali:	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr Piotr Tomaszewski upr. geol. XI/22/2009 upr. geol. VII-1633		
	mgr Radosław Roszak de Tolkmitt		

51/GT/18

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, Regon: 634367830

tel: 61-670-88-56, fax: 61-610-14-94 tel. kom. 502-038-207www.geotema.pl, e-mail: biuro@geotema.pl

Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa formalno-prawna	2
1.2. Podstawa merytoryczna	2
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu	4
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
4. 1. Budowa geologiczna.....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne.....	4
5. Warunki geotechniczne.....	5
6. Wnioski i zalecenia	6
7. Uwagi końcowe.....	7

Załączniki:

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 2₁₋₃. Karty otworów badawczych
- 3. Przekrój geotechniczny
- 4. Objasnienia znaków i symboli geotechnicznych
- 5. Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych

1. Wstęp

Niniejsza Opinia zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża gruntowego, dla potrzeb budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego, wykonanych na działce ewidencyjnej nr 66/24 w miejscowości Borowo-Młyn.

1.1. Podstawa formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną do sporządzenia niniejszej Opinii stanowią:

- Ustawa „Prawo budowlane” z dn. 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami) art. 34 ust. 3 pkt. 4;
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 1131 z późniejszymi zmianami) art. 3 ust. 7;
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Zlecenie prac przez Murat Architekci, os. Przemysława 3b/2, 61-064 Poznań.

1.2. Podstawa merytoryczna

Opracowując niniejszą Opinię, wykorzystano:

- a) Mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500;
- b) J. Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- c) PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- d) PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- e) PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- f) PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- g) PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- h) Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- i) Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności robót terenowych (tj. ilość, lokalizację oraz głębokość otworów badawczych) ustalono ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża, przeprowadzono i wykonano:

a) wizję lokalną terenu;

b) 3 odwierty geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t., łącznie 9,0 mb.

- Rozmieszczenie punktów badawczych określono w oparciu o przekazaną mapę sytuacyjno-wysokościową oraz możliwości realizacji w warunkach terenowych.
- Lokalizację wierceń wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do punktów stałych, zgodnych z mapą w skali 1:500.
- Rzędne punktów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481.
- Wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020.
- Dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998.
- Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych oszacowano makroskopowo na podstawie metody waleczkowania.
- Terenowe prace badawcze wykonano dnia 4 czerwca 2018 roku, przy zachmurzonym niebie, bez opadów atmosferycznych.
- Po zakończeniu prac terenowych, wykonane otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem, zgodnie z kolejnością przewiercanych warstw podłoża gruntowego.
- Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (zał.1).
- Profile litologiczne wykonanych otworów przedstawiają karty dokumentacyjne (zał.2).
- Przekrój geotechniczny pokazano w załączniku nr 3.
- Objaśnienia znaków i symboli geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr 4.
- Tabelę charakterystycznych parametrów geotechnicznych gruntów występujących w podłożu zamieszczono w załączniku nr 5.

3. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań mieści się na działce ewidencyjnej o numerze 66/24 w miejscowości Borowo-Młyn, w gminie Pobiedziska, w powiecie poznańskim, w województwie wielkopolskim.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2001 rok), przedmiotowy teren leży na Pojezierzu Wielkopolskim (315.5), w obrębie mezoregionu Równina Wrzesińska (315.56), w zasięgu fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego.

4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego

4. 1. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie 3 małośrednicowych odwiertów geotechnicznych, wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t.. Teren, na którym przeprowadzono badania geotechniczne zbudowany jest z osadów czwartorzędowych – holocenijskich oraz plejstocenijskich.

Holocen

Powierzchniowe warstwy stanowią nasypy niekontrolowane zbudowane z mieszaniny: piasków drobnych próchnicznych, piasków grubych ze żwirem, kamieni, gruzu ceglanego, namułu oraz drewna; o miąższości 0,5 ÷ 2,0 m. Bezpośrednio pod w/w gruntami występują grunty organiczne (otw. 1 i 2) wykształcone w postaci piasków drobnych próchnicznych przewarstwionych namułami, sięgające do głębokości 0,8 ÷ 1,1 m p.p.t..

Plejstocen

Spągowe warstwy podłoża stanowią utwory spoiste lodowcowe, wykształcone w postaci glin piaszczystych. Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (załącznik 2 ÷ 3).

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań podłoża, w czerwcu 2018 roku, rozpoznano sączenia w gruntach spoistych na głębokości 1,1 ÷ 2,0 m p.p.t., tj. na rzędnej wysokościowej ok. 100,40 ÷ 101,60 m n.p.m..

Poziom zwierciadła wód gruntowych jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od intensywności opadów atmosferycznych i występowania zimowo-

wiosennych roztopów. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, lustro wody może okresowo występować płycej.

5. Warunki geotechniczne

Charakterystyki geotechnicznej podłoża gruntowego dokonano na podstawie badań terenowych oraz prac kameralnych, w oparciu o normy PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Stopień plastyczności (I_L) gruntów spoistych oszacowano makroskopowo na podstawie metody waleczkowania. Pozostałe cechy fizyko – mechaniczne, zamieszczone w zał. nr 5, przyjęto wg PN-81/B-03020 na podstawie korelacji z cechą wodącą (I_L).

Grunty podłoża z pominięciem warstwy nasypów niekontrolowanych zbudowanych z mieszaniny: piasków drobnych próchniczych (PdH), piasków grubych ze żwirrem (Pr+Ż), kamieni (K), gruzu ceglanego (C), namułu (Nm) oraz drewna (D); ujęto w dwie grupy:

Grupa I – grunty organiczne – facji bagiennej

- Warstwa I - piaski drobne próchnicze przewarstwione namulem (PdH/Nm), mokre.

Grupa II – grunty mineralne średnio spoiste – lodowcowe, o symbolu konsolidacji „B”

- Warstwa II - gliny piaszczyste (Gp), wilgotne, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,25$).

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 5). Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości $\gamma_s = 0,9$ lub $\gamma_s = 1,1$.

6. Wnioski i zalecenia

- Konstruktor obiektu znając jego schematy statyczne, wartości naprężeń przekazywanych na podłoże, dopuszczalne różnice osiadań fundamentów oraz warunki gruntowo-wodne przedstawione w niniejszym opracowaniu, zaprojektuje odpowiedni rodzaj posadowienia.
- Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe badanego terenu, zbudowane jest ze spoczywających pod powierzchnią warstwą nasypów niekontrolowanych i piasków drobnych próchnicznych przewarstwionych namulami, mineralnych gruntów spoistych lodowcowych w stanie twardoplastycznym ($I_L = 0,25$).
- W trakcie badań podłoża, w czerwcu 2018 roku, rozpoznano sączenia w gruntach spoistych na głębokości $1,1 \div 2,0$ m p.p.t., tj. na rzędnej wysokościowej ok. $100,40 \div 101,60$ m n.p.m..
- Poziom zwierciadła wód gruntowych jest związany z wahaniami sezonowymi, uzależnionymi od intensywności opadów atmosferycznych i występowania zimowo-wiosennych roztopów. Przy niekorzystnych warunkach hydrometeorologicznych, lustro wody może okresowo występować płycej.
- W podłożu wydzielono 2 warstwy geotechniczne, różniące się litologią oraz parametrami wytrzymałościowymi. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych gruntów, tworzących poszczególne warstwy zestawiono w tabeli załączonej na końcu opracowania (załącznik nr 5).
- **Najslabsze parametry wytrzymałościowe posiada warstwa geotechniczna nr I.**
- *W nawiązaniu do treści Rozporządzenia MTBIGM, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku, mając na uwadze wielkość i rodzaj projektowanego obiektu oraz warunki gruntowo-wodne, proponuje się zakwalifikowanie budynku do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych pod warunkiem wykonania wymiany gruntów nasypowych i organicznych na grunt piaszczysty.*
- Ostateczną decyzję odnośnie nadania kategorii geotechnicznej inwestycji podejmie projektant obiektu.

- Do obliczeń fundamentowych należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych. W załączniku 5 niniejszego opracowania podano parametry charakterystyczne.
- Podczas projektowania robót fundamentowych, należy zachować granicę przemarzania gruntów, tj. $\sim 0,80$ m p.p.t..
- Podbudowę pod fundamenty oraz posadzkę budynku należy wykonać po wymianie wierzchniej warstwy nasypów niekontrolowanych i piasków drobnych próchnicznych na grunt niespoisty (piasek drobny, piasek średni, pospółkę), zagęszczając go do wartości zgodnych z założeniami normowymi ($I_s \geq 0,97$).
- **Wykopy fundamentowe zaleca się wykonywać w porze suchej (maj – sierpień).**
- Roboty ziemne powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym, zgodnie z PN-B-06050:1999.

7. Uwagi końcowe

- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów.
- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń geotechnicznych wynosi $\pm 0,2$ m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- Rzędne punktów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Układ i miąższość warstw geotechnicznych są interpolowane pomiędzy profilami odwiertów, prace fundamentowe należy zatem prowadzić pod stałą kontrolą, w celu bieżącej weryfikacji warunków gruntowo - wodnych z założeniami projektowymi.
- **Odstępstwa pomiędzy warunkami gruntowo – wodnymi opisanymi w niniejszej Opinii a warunkami zastanymi podczas realizacji robót ziemnych, należy niezwłocznie zgłosić projektantowi obiektu oraz autorowi niniejszego opracowania, w celu określenia dalszego toku postępowania.**

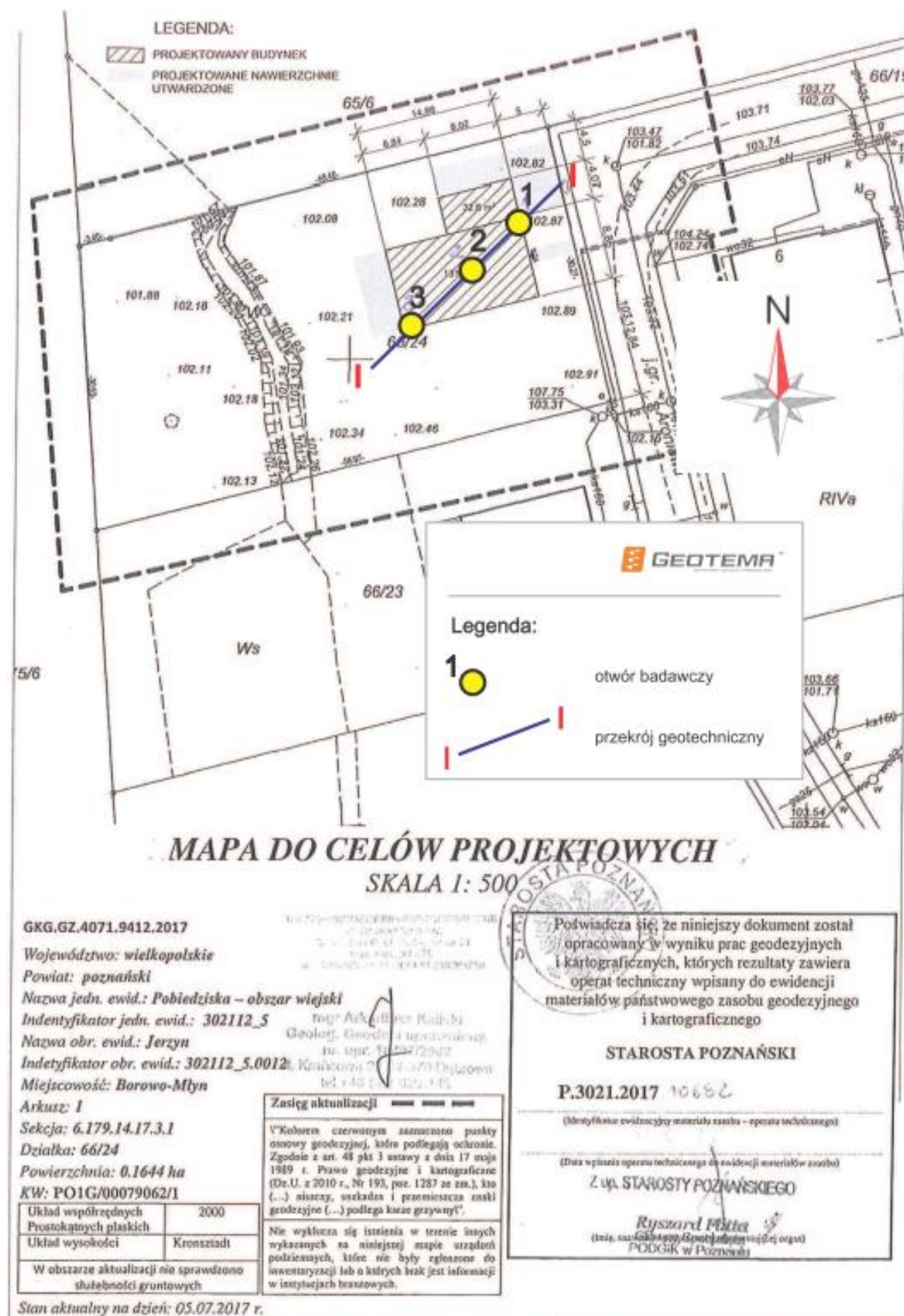


Załączniki

Geotema, ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las, NIP: 972-059-97-45, REGON: 634367830

[tel: 61-670-88-56](tel:61-670-88-56), [fax: 61-610-14-94](tel:61-610-14-94), [tel. kom. 502-038-207](tel:502-038-207)

www.geotema.pl, e-mail: biuro@geotema.pl



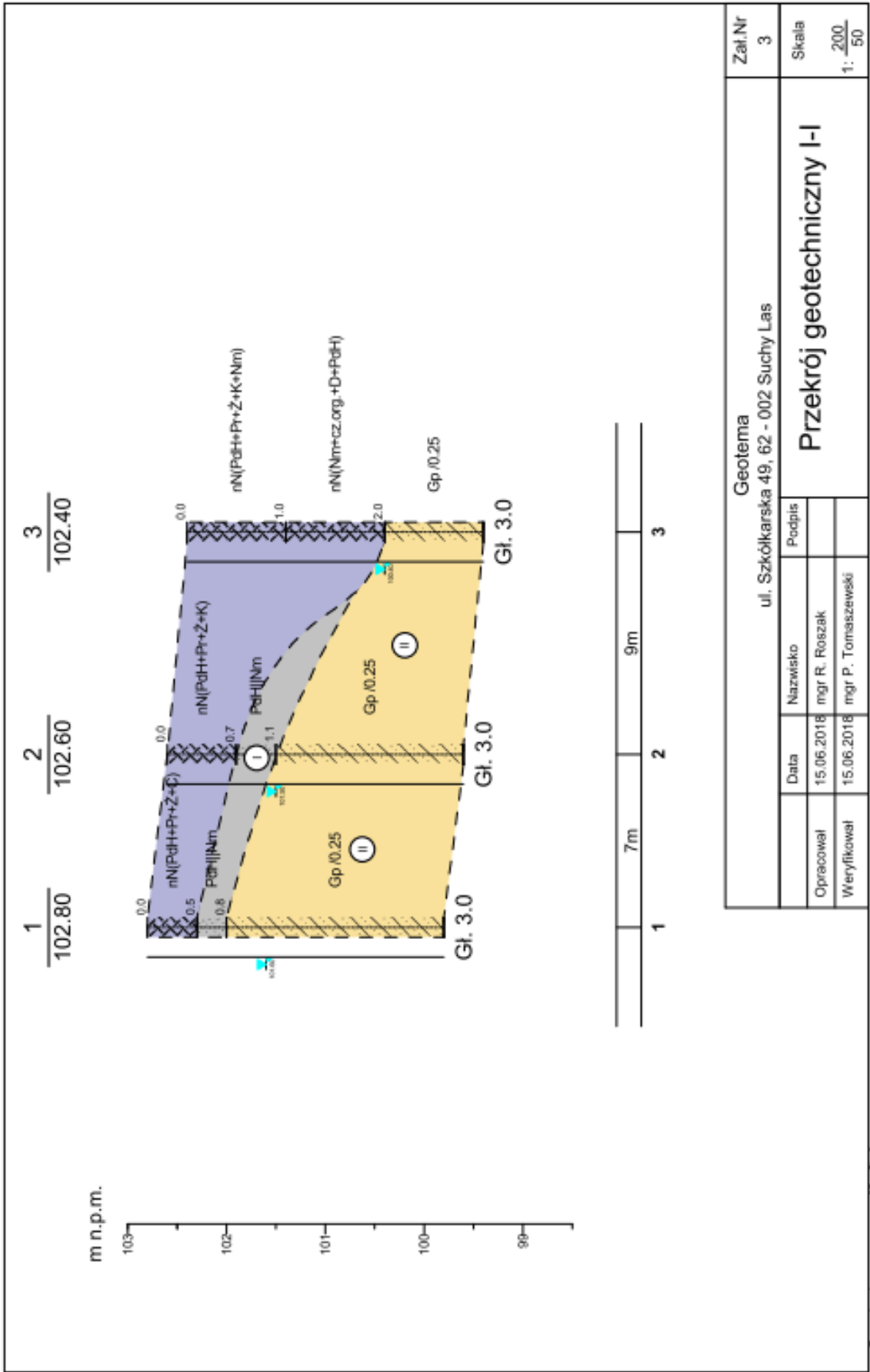
Geotema ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego 1					Zał. Nr: 2				
Rejon: dz. nr 66/24 Miejscowość: Borowo-Młyn Gmina: Pobiedziska Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny jednorodzinny Zlecniodawca: Murat Architekci			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 102.80 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 04-06-2018			Wiertnica: Eijkkamp			
Wiercenie	Głębokość zawierciała wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przekrój	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wartość geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6							
						nasyp niekontrolowany, czarny	nN(PdH+Pr+Z+C)					
					0.50	piasek drobny próchniczy przewierstwiony namulem szaro-brązowy	PdHJ Nm	I				
					0.80	glina płaszczysta, brązowa						
							Gp	II	w	tpl		0.25
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema ul. Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las			Karta otworu geotechnicznego 2				Zał.Nr: 2					
Rejon: dz. nr 66/24 Miejscowość: Borowo-Młyn Gmina: Pobiedziska Województwo: wielkopolskie			Obiekt: Budynek mieszkalny jednorodzinny Zleceńodawca: Murat Architekci			System wiercenia: Ręcznie						
						Rzędna: 102.60 m						
						Skala 1 : 50 Data wiercenia: 04-06-2018						
Wiercenie	Głębokość z wierzenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.10					0.70	nasyp niekontrolowany, czarny	nN(PdH+Pr+Ż+K)	I	w	tpl		0.25
					1.10	piasek drobny próchniczny przewarstwiony namulem, szaro-czarny	PdH Nm					
											Gp	II
					3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Geotema			Karta otworu geotechnicznego					Zał.Nr: 2				
ul.Szkółkarska 49, 62-002 Suchy Las			3					Wiertnica: Ejkelkamp				
Rejon: dz. nr 66/24			Obiekt: Budynek mieszkalny jednorodzinny					System wiercenia: Ręcznie				
Miejscowość: Borowo-Młyn			Zleciennodawca: Murat Architekci					Rzędna: 102.40 m				
Gmina: Pobiedziska								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 04-06-2018		
Województwo: wielkopolskie												
Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przekrój	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	=
	[m,p,p,l]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 2.00		Czwartorzęd Holocen Plejstocen				nasyp niekontrolowany, czarny	nN(PdH+Pr+Z+K+Nm)					
					1.00	nasyp niekontrolowany, czarny	nN(Nm+cz. org.+D+PdH) I		w			
					2.00	głina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	II		tpl		0.25
					3.00							
					3.00							



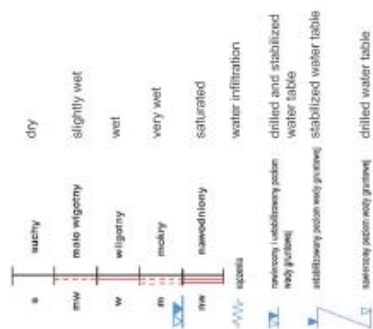


GRUNTY MINERALNE RODZINE

wg PN-B-02480:1986

Z	- żwir	Gr	- gravel
Zg	- żwir giniasty	clGr	- clay gravel
Po	- pospółka	grSa	- sand-gravel mix
Pog	- pospółka giniasta	grCSa	- clayey sand-gravel mix
Pr	- piasek grubo	CSa	- coarse sand
Ps	- piasek średni	MSa	- medium sand
Pd	- piasek drobny	FSa	- fine sand
Pn	- piasek pylisty	slSa	- silty sand
Pg	- piasek giniasty	clSa	- slightly clayey sand
Plp	- pyl piaszczysty	slSi	- sandy silt
Pl	- pyl	Si	- silt
Gp	- glina piaszczysta	slCCI	- clayey sand
G	- glina	CCI	- clayey and sandy silt
Gn	- glina pylasta	slCCI	- clayey silt
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	slMCI	- sandy clay with silt
Gz	- glina zwięzła	MCI	- sandy and silty clay
Grz	- glina pylasta zwięzła	slMCI	- silty clay with sand
Ip	- il piaszczysty	slFCI	- sandy clay
I	- il	FCI	- clay
In	- il pylasty	slFCI	- silty clay

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW



FRAKCJE GRUNTOWE



ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW



ORGANIC SOILS

Or	- organic soil
Gb	- humous soil
H	- humous
Nm	- organic mud
Nmp	- sandy organic mud
Nmg	- clayey organic mud
T	- peat
Gy	- gyttja
Kj	- lake marl
Wk	- węgiel kamienny
Wb	- węgiel brunatny

GRUNTY ORGANICZNE

Or	- grunt organiczny
Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmg	- namul giniasty
T	- torf
Gy	- gyttja
Kj	- kieda jeziora
Wk	- węgiel kamienny
Wb	- węgiel brunatny

OTHER DENOTATIONS

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
Mg	- grunt antropogeniczny

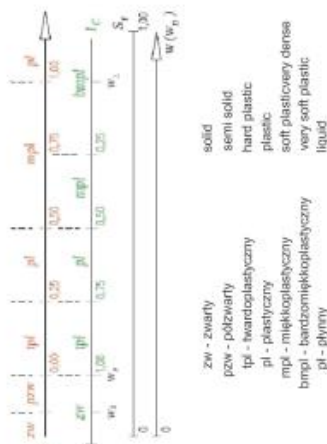
GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
Mg	- grunt antropogeniczny

OTHER DENOTATIONS

C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
K	- kamienie
Zl	- żużel
(+)	- domieszki
/	- przewierślenia
ww _u	- wilgotność naturalna
Sl	- stopień wilgotności
w _p	- granica skurczu
w _L	- granica płynności
w _U	- wskaźnik plastyczności
Ip	- wskaźnik konsystencji
I _c	- stopień plastyczności
I _L	- stopień zagęszczenia
I ₀	- stopień zagęszczenia

KONSYSTENCJA GRUNTÓW



OTHER DENOTATIONS

C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
K	- kamienie
Zl	- żużel
(+)	- domieszki
/	- przewierślenia
ww _u	- wilgotność naturalna
Sl	- stopień wilgotności
w _p	- granica skurczu
w _L	- granica płynności
w _U	- wskaźnik plastyczności
Ip	- wskaźnik konsystencji
I _c	- stopień plastyczności
I _L	- stopień zagęszczenia
I ₀	- stopień zagęszczenia



Załącznik nr 5

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych												
TEMAT: dz. nr 66/24, Borowo-Młyn, gmina Pobiedziska, powiat poznański, województwo wielkopolskie												
Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		
-	-	-	I_p	I_L	w_n	ρ	c_u	Φ_u	M_0	M	E_0	k
-	-	-	-	-	%	g/cm ³	kPa	°	MPa	MPa	MPa	m/d
I	PdH/Nm	-	In/szg	-	Grunty słabośne nie nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych bez zabiegów wzmacniających							
II	Gp	B	-	0,25 a)	17,0 c)	2,10 c)	29,7 c)	17,3 c)	32,8 c)	-	24,9 c)	10 ⁻³ + 10 ⁻² d)

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych b) wyników badań laboratoryjnych c) PN-81/B-03020 d) literatury branżowej e) doświadczeń geotechniki

3. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.

Poznań, 2020-03-26

Numer pisma: DW/IBM/1262/20180/2020

Numery spraw: IBM/80-2/541/2020

**Agnieszka Murat
Aroniowa dz.66/24
61-064 Poznań**

Dotyczy: warunków technicznych przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej (zlewnia kanalizacji sanitarnej ZMPZ) i informacji o możliwości przyłączenia do sieci wodociągowej budynku mieszkalnego wolnostojącego jednolokalowego planowanego na terenie działki nr geod. 66/24 zlokalizowanej przy ul. Aroniowej w miejscowości Borowo-Młyn, gm. Pobiedziska

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia 27.02.2020r. w ww. sprawie jw. informujemy, co następuje:

I. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej:

Odprowadzenie ścieków bytowych z budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego jednolokalowego planowanego na działce nr geod. 66/24 zlokalizowanej przy ul. Aroniowej w m. Borowo-Młyn (gm. Pobiedziska) należy przewidzieć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 200mm z rur PVC zlokalizowanej w ww. ulicy, poprzez budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Ww. sieć kanalizacji sanitarnej została wybudowana w ramach inwestycji Związku Międzygminnego "Puszcza Zielonka".

Włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej należy dokonać do ww. sieci bezpośrednio w studnię rewizyjną o rzędnej dna 101,82m n.p.m. lub w przeszło kanału. W obu przypadkach poprzez wykonanie otworu wiertnicą i zastosowanie oryginalnych, dopuszczonych do stosowania w budownictwie, dostępnych na rynku, szczelnych połączeń.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej do planowanej zabudowy należy zakończyć studnią rewizyjną zlokalizowaną na terenie posesji w odległości 2,0-3,0m od linii rozgraniczającej przedmiotową działkę z ul. Aroniową.

Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej należy opracować zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu pt. „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.” AQUANET SA, styczeń 2013r. wraz z załącznikiem do ww. opracowania: „Standardy materiałowe sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET SA”.

Trasę projektowanego uzbrojenia naniesioną na aktualną mapę zasadniczą do celów projektowych należy uzgodnić na Naradzie Koordynacyjnej działającej przy Starostwie Powiatowym ul. Jackowskiego 18 w Poznaniu, a projekt w AQUANET SA ul. Dolna Wilda 126 w Poznaniu.

W projekcie należy wykazać stan prawny terenu w zakresie projektowanego uzbrojenia.

Wykonawcą przyłącza może być osoba fizyczna lub prawna prowadząca działalność w zakresie wykonywania instalacji wod.-kan.

Warunkiem odprowadzania ścieków jest wykonanie przyłącza zgodnie z uzgodnionym projektem, jego odbiór przez AQUANET SA zgodnie z zasadami dokonywania odbioru przez AQUANET SA przyłączy wod.-kan. (załącznik nr 3) oraz podpisanie umowy ze Spółką o odprowadzenie ścieków.

Jednocześnie informujemy, że AQUANET SA pokrywa koszty połączenia przyłącza z siecią kanalizacji

sanitarnej ustalone w formie ryczałtu zgodnie z cennikiem umieszczonym na naszej stronie internetowej: www.aquanet.pl w zakładce dla klienta. Podstawą zwrotu ww. kosztów jest zawarcie "Umowy odpłatnego przekazania przyłączenia do sieci" podczas protokołu odbioru przyłączy.

Formalności związane z procesem przyłączania się do sieci można załatwić również przez Elektroniczne Biuro Obsługi Klienta pod adresem ebok.aquanet.pl, przy czym odpowiedź zostanie udzielona wyłącznie w formie elektronicznej (bez podpisu).

Powyższe warunki techniczne są ważne 3 lata i nie są równoznaczne z akceptacją projektowanej trasy uzbrojenia przedstawionego na planie zagospodarowania działki nr geod. 66/24 (zał. nr 2).

II. Informacja o możliwości przyłączenia do sieci wodociągowej :

W rejonie przedmiotowej działki brak sieci wodociągowej eksploatowanej przez AQUANET SA. W związku z powyższym w sprawie wydania opinii o możliwości przyłączenia do sieci wodociągowej należy zwrócić się do operatora istniejących w m. Borowo-Młyn sieci wodociągowych tj. do Zakładu Komunalnego w Pobiedziskach Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Poznańskiej 38.

Załączniki:

1.  Mapa do celów projektowych **MAPA_WT_BOROWO-MŁYN_ARONIOWA_66*24.pdf**
2.  Plan Zagospodarowania działki **PZT_WT_BOROWO-MŁYN_ARONIOWA_66*24.pdf**
3.  Zasady dokonywania odbioru przez AQUANET SA przyłączy wod.-kan. (obowiązujące od dnia 01.01.2019r.).

zasady dokonywania odbioru przyłączy wod kan.pdf

Sprawy prowadziła: Julia Szczepańska, tel. 61-8339-100,
e-mail: julia.szczepanska@aquanet.pl

Załącznik nr 1.

**ZASADY DOKONYWANIA ODBIORU PRZEZ AQUANET SA PRZYŁĄCZY WOD. – KAN.
Obowiązują od dnia 01.01.2019 roku**

1. Przed przystąpieniem do budowy przyłącza należy złożyć do Aquanet SA wniosek „Zgłoszenie zamiaru realizacji przyłączenia”.
2. Wniosek może być złożony pod warunkiem, że Klient (Inwestor) lub Wykonawca w jego imieniu miał wcześniej wydane warunki techniczne oraz uzgodnioną dokumentację projektową w Aquanet SA.
3. Niewniesienie przez Aquanet SA uwag do złożonego zgłoszenia zamiaru realizacji przyłączenia, w ciągu 12 dni od daty jego wpływu do Spółki, upoważnia Klienta (Inwestora) do przystąpienia do wykonywania robót przyłączeniowych zgodnie ze zgłoszeniem.
4. Zgłoszenie zamiaru realizacji przyłączenia ważne jest przez 6 miesięcy licząc od daty pozytywnego rozpatrzenia wniosku.
5. Klient (Inwestor) lub Wykonawca w imieniu Klienta, z 5 dniowym wyprzedzeniem powinien umówić się na odbiór przyłącza w stanie odkrytym z jednym z pracowników Aquanet SA, zgodnie z lokalizacją przyłącza dzwoniąc pod numer telefonu:
 - Poznań 61 8359 269; - 105, 61 2500 555 lub 785011890, 603076929, 693 430 411
 - Gmina Kórnik, Gmina Brodnica + Luboń + Puszczykowo 61 8359 287 (kom 785011892),
 - Gmina Czerwonak, Gmina Pobiedziska 61 8359 269 (kom 785011890),
 - Gmina Swarzędz, Gmina Mosina 61 8359 282 (kom 607836149),
 - Gmina Murowana Goślina 61 8359 105 (kom 603076929),
 - Gmina Suchy Las 61 2500 555 (kom 693430411),W przypadku nie dodzwonienia się na któryś ze wskazanych numerów, można umówić odbiór przyłącza pod nr 61 8359106 - (na życzenie Klienta pracownik przyjmujący zgłoszenie potwierdza mailowo ustalony termin).
6. Na odbiorze w stanie odkrytym Klient (Inwestor) lub Wykonawca przekazuje pracownikowi Aquanet SA wypełniony i podpisany wniosek o zawarcie umowy dla nowowytwarzanych przyłączy wraz z tytułem prawnym do nieruchomości (dokument do wglądu pracownika Aquanet SA) – wniosek dostępny na stronie www.aquanet.pl, w Punktach Obsługi Klienta przy ul. Dolna Wilda 126 i przy ul. Piątkowskiej 117/119 w Poznaniu lub u pracownika Spółki będącego na odbiorze.
7. Za szkody powstałe w wyniku przyłączania do sieci (w tym usuwania awarii) odpowiada Klient (Inwestor).
8. Na okres od czasu zgłoszenia awarii na przyłączy wodociągowym do czasu jej usunięcia pogotowie Aquanet SA zamyka dostawę wody.
9. W kolejnym kroku, po dokonaniu odbioru przyłącza w stanie odkrytym, Klient (Inwestor) lub Wykonawca dostarcza do Spółki:
 - szkic;
 - współrzędne x, y, z;
 - mapę z naniesionym przyłączem potwierdzoną przez ośrodek geodezyjny lub nieaktualizowaną mapę zasadniczą z naniesionym przyłączem;
 - dokumentację zdjęciową z realizacji przyłącza (miejsce włączenia, ułożenie przewodu, podejścia wodomierzowego, studni rewizyjnej – jednoznacznie określające miejsce ich wykonania).Powyższe dokumenty należy dostarczyć do Spółki w **nieprzekraczalnym terminie do 3 miesięcy** od daty odbioru przyłącza w stanie odkrytym.
10. W przypadku skorzystania z usługi geodety, z którym Aquanet SA ma podpisaną umowę o współpracy - szkic, współrzędne oraz mapę z naniesionym przyłączem potwierdzoną przez ośrodek geodezyjny lub nieaktualizowaną mapę zasadniczą z naniesionym przyłączem, do Spółki dostarcza geodeta. Tym samym dostarczenie mapy potwierdzonej przez ośrodek geodezyjny leży po stronie Aquanet SA.
11. Po dostarczeniu w/w dokumentów, pracownik Aquanet SA sporządza i przekazuje Klientowi (Inwestorowi):
 - protokół odbioru przyłącza;
 - „Umowę odpłatnego przekazania przyłączenia do sieci” (w przypadku realizacji przez Klienta podłączenia do sieci wraz z całym przyłączem). Umowa ta jest podstawą zwrotu przez Aquanet SA kosztów połączenia przyłącza z siecią wodociągową i/lub kanalizacji sanitarnej/ogólnospławnej. Aktualny cennik wykupu podłączeń do sieci dostępny na stronie www.aquanet.pl;
 - umowę na dostawę wody i/lub odprowadzanie ścieków.
12. Następnie pracownik Aquanet SA w ciągu 7 dni od daty odbioru przyłącza wodociągowego skontaktuje się pod nr telefonu wskazanym we wniosku o zawarcie umowy, w celu umówienia terminu montażu wodomierza.
13. Po upływie 1 miesiąca od daty odbioru i nie zamontowaniu wodomierza z przyczyn nie leżących po stronie Aquanet SA, Aquanet SA uznaje rezygnację Klienta (Inwestora) z dostawy wody i w związku z tym dokona trwałego odcięcia przyłącza. Wznowienie dostaw wody, wiązało się będzie z ponownym wystąpieniem Klienta (Inwestora) o wszczęcie procedury przyłączenia do sieci.

AQ-IB-20/1

4. Warunki techniczne przyłączania do sieci wodociągowej

**Zakład Komunalny**
w Pobiedziskach Sp. z o.o.ul. Poznańska 58 • 62-010 Pobiedziska tel. 61 817 70 74 • NIP: 7773228861
REGON: 302285701 • www.zk-pobiedziska.pl • sekretariat@zk-pobiedziska.pl

Pobiedziska, dn. 30.05.2018 r.

Agnieszka Murat
Os. Przemysława 3B/2
61-064 Poznań**Warunki Techniczne**
budowy przyłącza wodociągowego
*Nr 69/2018***Lokalizacja przedsięwzięcia:**

Gmina: Pobiedziska

Miejscowość : **Borowo Młyn**Działka o nr geod. **66/24** ark. 01 usytuowana przy ul. **Aroniowej**

W odpowiedzi na pismo podajemy warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej dla w/w działki :

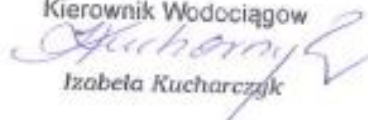
1. Zaopatrzenie w wodę należy przewidzieć z sieci wodociągowej o średnicy $\varnothing$ 90 PVC przebiegającej w ulicy Aroniowej poprzez zastosowanie nawierтки typu NWZ/PE, PN 10 do rur PVC (np. firmy Akwa – Gniezno, Jafar, itd.) do nawiercania pod ciśnieniem przy użyciu aparatu nawiercającego zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II” wraz z późniejszymi zmianami.
2. Przyłącze należy projektować w technologii PE o średnicy $\varnothing$ 32/3,0 mm SDR 11 (konsultacja z projektantem) pod wodomierz DN 20, skrzynka uliczna do zasuw – nawierтки powinna mieć takie same wymiary jak skrzynka uliczna do zasuw zgodnie z normą DIN 4056 - średnica pokrywy min. 150 mm (w drogach gruntowych osadzona w betonie o rozmiarach 70 x 70 i grubości 10 cm).
3. Rury należy układać na 15 cm warstwie podsypki piaskowej, stosować również obsypkę warstwową piasku 30 cm nad wierzch rury. Na obsypce układać taśmę lokalizacyjną z metalową wkładką. Wkładkę metalową podłączyć do skrzynki od zasuw, przyłącze projektować ze spadkiem w kierunku sieci ulicznej.
4. Minimalne przykrycie przyłącza – 1,5 m.
5. Wodomierz należy zainstalować w budynku. Miejsce zainstalowania wodomierza na podłączeniu wodociągowym powinno znajdować się po przejściu przez ścianę w pomieszczeniu budynku (np. kotłownia, garaż), na parterze lub w miejscu łatwo dostępnym odpowiednio zabezpieczonym przed możliwością uszkodzenia, zalania wodą i działaniem mrozu, przy czym zestaw wodomierzowy powinien zaczynać się nie dalej niż 1 m od ściany zewnętrznej budynku – frontowej lub bocznej.
6. Podejście wodomierzowe należy wykonać w sposób umożliwiający zainstalowanie wodomierza w pozycji poziomej, tarczą liczydła zwróconą do góry na wysokości około 0,40 - 1 m od poziomu posadzki. Na podejściu wodomierzowym należy zachować odcinki proste długości min. 5 (przed wodomierzem) oraz min. 3 (za wodomierzem) średnic wodomierza.

Sąd Rejonowy - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu

IX Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego • nr KRS: 0000440307 • Kapitał Zakładowy 9.555.000,00 zł, w całości opłacony.

7. Przed wodomierzem należy zaprojektować zawór grzybkowy.
8. Za zestawem wodomierzowym od strony instalacji należy zaprojektować zawór zwrotny antyskażeniowy uniemożliwiający wtórne zanieczyszczenie wody.
9. Minimalne przykrycie przyłącza – 1,5 m.
10. W związku z możliwością kolizji z innymi sieciami uzbrojenia terenu, usytuowanie przyłącza wodoc. wymaga złożenia wniosku o objęcie naradą koordynacyjną usytuowania przyłącza. O sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej wnioskodawca zostanie powiadomiony przez Starostwo Powiatowe w Poznaniu.
11. U właściwego Zarządcy Dróg należy uzyskać decyzję na umieszczenie przyłącza w pasie drogi.
12. Po załatwieniu w/w spraw należy przedłożyć 2 egzemplarze dokumentacji projektowej do uzgodnienia w naszym zakładzie z których jeden pozostaje w aktach Zakładu Komunalnego Sp. z o. o. w Pobiedziskach.
13. Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane kosztem i staraniem wnioskodawcy przez uprawnione przedsiębiorstwo lub zakład instalacyjny, z wyłączeniem wodomierza, który jako własny przyrząd pomiarowy zainstaluje dostawca wody po dokonanych odbiorze technicznym.
14. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego powiadomienia Zakład Komunalny o terminie rozpoczęcia prac.
15. Przyłącze wodociągowe będzie stanowić własność inwestora z wyłączeniem nawiertki, wodomierza i zaworu przed wodomierzem.
16. Usuwanie skutków ewentualnych awarii przyłącza wodociągowego ponosić będzie właściciel.
17. Istniejąca sieć wodociągowa posadowiona jest na gł. 1,5 m.
18. Po przepłukaniu i przeprowadzeniu dezynfekcji wykonane przyłącze wodociągowe w stanie odkrytym zgłosić do Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. – Wodociąg ul. Poznańska 58 celem dokonania odbioru technicznego.
19. Potwierdzeniem dokonanego odbioru jest spisany protokół, który stanowi podstawę do zawarcia umowy na dostawę wody.
20. Wykonane przyłącze należy zainwentaryzować i załączyć do protokołu odbioru.
21. Warunki ważne są przez okres 24 m - cy.

Kierownik Wodociągów


Izabela Kucharczyk

5. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu
ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań
tel. 61 854 51 00, faks 61 8545 519

Gazownia w Gnieźnie
Bolesława Chrobrego 24/25, 62-200 Gniezno
tel. (61)426-32-84 faks (61)426-71-46
email: gazownia.gniezno@psgaz.pl

Agnieszka Murat
os. Przemysława 3B / 2
61-064 Poznań

Gniezno, 30.05.2018

Nasz znak: W302/0000037534/00001/2018/00000

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h/
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h.*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 30.05.2018 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 2014 r., poz. 1059, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: Gaz ziemny wysoko metanowy symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY, adres: Borowo-Młyn, ul. Aroniowa, nr działki: 66/24
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:
Przygotowanie posiłków
Przygotowanie CWU
Ogrzewanie pomieszczeń
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kuchnia gazowa	10	1	10
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	15	1	15
Łączna moc [kW]			25

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - Moc przyłączeniowa 3.0 [m³/h];
 - Roczny odbiór paliwa gazowego: 1800 [m³/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Gazociąg średniego ciśnienia.
 - Materiał: PE, DN 63 [mm]
 - Lokalizacja: Borowo-Młyn, Aroniowa
- Ciśnienie paliwa gazowego:
 - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 150,00 [kPa] maksymalne: 400,00 [kPa]

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy w Poznaniu ul. Za Groblą 8, 61-860 Poznań
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 24 95 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 208 550 zł

7.2. w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,70 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]

8. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]
Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

8.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej: brak.

9. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza (odcinka od gazociągu zasilającego do kurka głównego) służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się w obiekcie Klienta:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa [m ³ /h]	Materiał - rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
średnie	3	Materiał Rura PE 100 SDR 11	25	1	Kurek główny na przyłączy w linii ogrodzenia

9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego: brak.

10. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

10.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek mieszkalny jednorodzinny, adres: Borowo-Młyn, ul. Aroniowa, nr działki: 66/24

10.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego:

10.2.1. dla przyłącza o średnicy De 25 [mm] i długości L= 1 [m] - w linii ogrodzenia

10.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

10.3.1. Typ gazomierza: gazomierz miechowy G4 wraz z rejestratorem - 1 [szt.], rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: Szafka w ogrodzeniu posesji, status urządzenia: projektowane

10.4. Wymagania dotyczące redukcji:

10.4.1. montaż urządzenia: Punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości do 10 [m³/h] - 1 [szt.], lokalizacja: w punkcie gazowym status urządzenia: projektowane

11. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego: zgodnie z pkt 9.

Na projektowanym przyłączy gazowym należy zamontować punkt redukcyjno - pomiarowy z reduktorem kątowym gazu o przepustowości nominalnej Q=10 m³/h z kurkiem głównym umieszczonym w szafce gazowej w granicy posesji lub w linii ogrodzenia z bezpośrednim dostępem od strony drogi publicznej. Standardową wolnostojącą szafkę gazową dostarcza operator systemu dystrybucyjnego. Reduktor dostarcza operator systemu dystrybucyjnego.

12. Gazociąg/przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane prawem budowlanym.

13. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.

14. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.

15. Dokumentację projektową należy uzgodnić we właściwej terytorialnie Gazowni, w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.

16. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie.

17. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Zakład w Poznaniu prac projektowych i budowlanych.

18. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 1.807,30 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 2.222,98 zł.

19. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej sieci gazowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej oraz montaż gazomierza.

20. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

20.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.

20.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.

20.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub

- wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
21. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i uzyskaniu przez PSG sp. z o.o. Zakład w Poznaniu zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia - 6 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.
22. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
23. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
24. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
25. Klauzule:
- 25.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Zakład w Poznaniu, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.
- 25.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 25.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 25.4. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Klienta związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 25.5. Jeżeli podmiot w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do Sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowy o przyłączenie z uwzględnieniem kolejności wpływu jednostronnie podpisanych przez wnioskodawcę projektów Umów o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych Przepustowości technicznych Systemu dystrybucyjnego.
- 25.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 25.7. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.
- 25.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:
W celu zawarcia w/w umowy, Podmiot ubiegający się o przyłączenie zobowiązany jest złożyć wniosek o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej wraz z wymaganymi załącznikami w Oddziale Zakład Gazowniczy w Poznaniu Gazownia w Gnieźnie, ul. Bolesława Chrobrego 24/25, 62-200 Gniezno (tel. 61 426-32-84) lub w innej właściwej jednostce terenowej PSG sp. z o.o.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

STARSZY MISTRZ
Sieci i Instalacji Gazowych

Aleksander Winkel

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr Klienta: 8762895

Otrzymują:

1. Klient
2. W302

Numer POD

Kod kreskowy

Nr sprawy:
37534/2018
Strona 3 z 4

6. Warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Gniezno
ul. Wschodnia 49/51
62-200 Gniezno
tel. 61 850 40 00

Gniezno, 10.05.2018 r.

19177/2018/OD5/ZR6

Rafał Murat

os. Przemysława 3b/2
61-064 Poznań

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
dom jednorodzinny, Borowo-Młyn, ul. Aroniowa dz. nr 66/24
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 10 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

istniejące złącze ZK2x-2P nr I/10/9 (zasilanie ze stacji 06-613 Borowo Młyn A-Promno)

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

nie dotyczy

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci

nie dotyczy

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z istniejącego złącza kablowego wyprowadzić linię zalicznikową do rozdzielni budowlanej RB na plac budowy i docelowo do rozdzielni mieszkaniowej RM w budynku.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

złącze kablowo-pomiarowe

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego, dwustrefowego, licznika energii czynnej

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

Zabezpieczenie główne: wielkość i typ zgodnie z obliczeniami

Przed licznikiem stosować ogranicznik mocy, lokalizacja: w istniejącym złączu – 3x16A

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

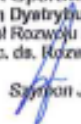
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia

- 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
 3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
 4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
 5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
- Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Gniezno
Dział Rozwoju i Inwestycji
M. Spec. ds. Rozwoju i Inwestycji

Szymon Janka