

RODZAJ
OPRACOWANIA

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT

Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku
szkoły podstawowej na żłobek

KATEGORIA IX

ADRES

58-260 Bielawa, ul. Wolności 39

LOKALIZACJA

Bielawa, dz. nr 279/2, AM-7, obręb południe

INWESTOR

Gmina Bielawa
58-260 Bielawa, ul. Wolności 1

BRANŻA

INSTALACJE SANITARNE : INSTALACJE WOD-KAN, INSTALACJA
GAZOWA, INSTALACJA C.O., KOTŁOWNIA

BRANŻA	PROJEKTANT / OPRACOWANIE	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Teresa Bilińska 327/90/UW mgr inż. Teresa Bilińska uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych nr upr. 327/90/UW	inż. Małgorzata Noculak 77/88/UW inż. Małgorzata Noculak uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych nr upr. 77/88/UW

MIEJSCOWOŚĆ I
DATA

Wrocław, 30 czerwca 2018

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I.	STRONA TYTUŁOWA.....	1
II.	ZAŚWIADCZENIA O UPRAWNIENIACH PROJEKTANTÓW I WPISIE DO IZB BRANŻOWYCH ..	5
III.	PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH : WOD-KAN, GAZU, C.O. I KOTŁOWNI - WYKONAWCZY : CZĘŚĆ OPISOWA	12
1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	13
3.	PRZYŁĄCZA SANITARNE I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	13
3.1	Zasilanie w wodę	13
3.2	Instalacja przeciwpożarowa	15
3.3	Ścieki socjalno-bytowe	18
3.4	Wody opadowe	19
3.5	Gaz ziemny dla potrzeb grzewczych.....	20
4.	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE	20
4.1	Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej	20
4.2	Instalacja ppoż wewnętrzna.....	27
4.3	Kanalizacja sanitarna i kanalizacja tłuszczowa	28
4.4	Instalacja centralnego ogrzewania	31
4.5	Kotłownia gazowa.....	36
4.6	Instalacja gazowa.....	45
4.7	UWAGI:	47
IV.	PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH - WYKONAWCZY : CZĘŚĆ RYSUNKOWA	49
IS01.	Projekt zagospodarowania terenu - instalacje zewnętrzne : wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji tłuszczowej, kanalizacji deszczowej, gazu/ 1:250	50
IS02.	Profile przyłącza i instalacji zewnętrznej wodociągowej / 1:100.....	51
IS03.	Profile instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej, tłuszczowej i deszczowej oraz odprowadzenia przelewu ze zbiornika ppoż./ 1:100.....	52
IS04.	Schemat zbiornika przeciwpożarowego Vu=50m ³ / 1:100	53
IS05.	Rzut piwnicy – instalacje wod-kan i gazu / 1:50	54
IS06.	Rzut parteru - instalacje wod-kan i gazu / 1:50	55
IS07.	Rzut 1. piętra - instalacje wod-kan i gazu / 1:50.....	56
IS08.	Rzut2. piętra - instalacje wod-kan i gazu / 1:50.....	57
IS09.	Rzut poddasza - instalacje wod-kan i gazu / 1:50.....	58
IS10.	Rzut dachu – instalacje wod-kan, c.o. i gazu / 1:50.....	59

IS11. Rozwinięcie instalacji gazowej – instalacja gazowa / 1:100.....	60
IS12. Szafka gazowa - instalacja gazowa / 1:100	61
IS13. Izometria wody użytkowej i wody ppoż. – instalacje wod-kan / 1:50.....	62
IS14. Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji sanitarnej – instalacje wod-kan / 1:50....	63
IS15. Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji tłuszczowej – instalacje wod-kan / 1:50..	64
IS16. Rzut piwnic – instalacje c.o. i gazu / 1:50	65
IS17. Rzut parteru - instalacje c.o. i gazu/ 1:50	66
IS18. Rzut 1. piętra - instalacje c.o. i gazu/ 1:50	67
IS19. Rzut2. piętra - instalacja c.o. i gazu/ 1:50	68
IS20. Rzut poddasza - instalacje c.o. i gazu/ 1:50	69
IS21. Schemat kotłowni / 1:50.....	70
IS22. Przekroje przez pomieszczenie kotłowni - instalacje c.o. i gazu / 1:50.....	71
IS23. Rozwinięcie instalacji c.o. / 1:100	72
V. ZAŁĄCZNIKI	73
1. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.....	74
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej	78
3. Pismo w sprawie usunięcia nieczynnego przyłącza gazowego DN40 STAL z działki nr 279/2 w Bielawie	83

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Stosownie do art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r., „PRAWO BUDOWLANE” (tekst jednolity – Dz.U. 2017 poz. 1332 z późniejszymi zmianami),

my niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany:

Przebudowy, rozbudowy i zmiany sposobu użytkowania budynku szkoły podstawowej na żłobek
w Bielawie, dz. nr 279/2, AM-7 obręb południe,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT / OPRACOWANIE	SPRAWDZAJĄCY
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Teresa Bilińska 327/90/UW mgr inż. Teresa Bilińska uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych nr upr. 327/90/UW	inż. Małgorzata Noculak 77/88/UW inż. Małgorzata Noculak uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej do projektowania w zakresie instalacji sanitarnych nr upr. 77/88/UW

Wrocław, 30 czerwiec 2018

II. ZAŚWIADCZENIA O UPRAWNIENIACH PROJEKTANTÓW I WPISIE DO IZB BRANŻOWYCH

Wrocław, dnia 17.X. 1990

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 327/90/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2. §.7.
i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. a, b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz.
46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Teresa B I L I Ń S K A
(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 10 kwietnia 1959 r. w Zielonej Górze

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Teresa Bilińska jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych uzbrojenia terenu,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i gazowych,
3. do sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących: instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe i klimatyzacyjne - wentylacyjne,
4. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe i klimatyzacyjno - wentylacyjne.

Otrzymuje:

mgr inż. Teresa Bilińska
ul. Grunwaldzka 102/9A
50-357 Wrocław

Z upoważnienia Wojewody
ARCHIWUM WOJEWODZKI
DYREKTOR BIURA

mgr inż. Andrzej Wójcik



m.p.

DZO 2713-391 4-0499 3.000 7 90

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-H64-LJH-TVD *

Pani Teresa Bilińska o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/5233/01
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 102/7, 50-357 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Wrocław

dnia

31.03.

1988

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

pl. Powstańców Warszawy 1

nr 77/88/UW

DECYZJA
O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7. i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. A, B rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Małgorzata NOCULAK

(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 28 grudnia 1954 r. w e Wrocławiu

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

1. do sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.
3. do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
4. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

inż. Małgorzata Noculak

ul. Bacciarèllego 5

51-649 Wrocław



[Handwritten signature]
M. Arch. ...

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-Z2V-6H6-28G *

Pani Małgorzata Noculak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/5234/01
adres zamieszkania ul. Bacciarrellego 5/4, 51-649 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-19 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

III. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH : WOD-KAN, GAZU, C.O. I
KOTŁOWNI - WYKONAWCZY :
CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych: wod-kan, gazu, c.o. wraz z kotłownią dla przebudowywanego i rozbudowywanego budynku szkoły podstawowej, dla którego ulega zmianie sposób użytkowania na żłobek.

Budynek zlokalizowany jest w Bielawie, na działce 279/2, AM-7 obręb południe.

Zakres opracowania :

- projekt instalacji zewnętrznych: zewnętrznej instalacji wodociągowej dla potrzeb socjalno-bytowych i p.poż., instalacji kanalizacji sanitarnej, tłuszczowej i deszczowej oraz odprowadzenia przelewu ze zbiornika p.poż.
- projekt instalacji wewnętrznych: wewnętrznej instalacji wody użytkowej: zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej oraz wewnętrznej instalacji wody p.poż., wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej, wewnętrznej instalacji gazowej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni gazowej.
- projekty przyłączy wg oddzielnego opracowania

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych
- projekt budowlany - część architektoniczna
- wizja lokalna
- aktualne normy i przepisy prawne w tym techniczno-budowlane

3. PRZYŁĄCZA SANITARNE I INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

3.1 Zasilanie w wodę

przyłączy wodociągowe stanowić będzie przedmiot oddzielnego opracowania i postępowania. Do dokumentacji załączono warunki wydane przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie, ul. Kilińskiego 25A, 58-200 Dzierżoniów Nr rej.: 102/03/2018 (L.dz.TT-16.1-88/18-2 z dnia 05.03.2018r.).

Przewiduje się, iż projektowany obiekt zasilany będzie w wodę przyłączem PE-HD 100, SDR17, PN10, De125x7,4 zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie z sieci wodociągowej Ø175mm z rur żeliwnych przebiegającej w ulicy Wolności.

Na przyłączy PE De 125 przewiduje się montaż zasuw DN 100 odcinającej, wyposażonej w przedłużkę teleskopową i skrzynkę terenową. Przyłączy wody przebiegać będzie od punktu włączenia W1 do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studni wodomierzowej betonowej szczelnej o wym. ok. 3300x1500mm (np. typu S15/33 firmy JA-CK) zlokalizowanej na terenie działki Inwestora w odległości około 1,4m od granicy działki. Nowoprojektowane przyłączy przebiegać będzie po trasie dotychczas istniejącego przyłącza wody w 40 dla obiektu, które ulegnie likwidacji.

Woda na terenie projektowanego obiektu zużywana będzie do celów socjalno-bytowych oraz p. pożarowych instalacji hydrantowej wewnętrznej i zewnętrznej.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia w studni wodomierzowej zabudowane zostaną dwa zestawy wodomierzowe - na cele

socjalno-bytowe i cele p.poż.. Na cele socjalno-bytowe zabudowany zostanie wodomierz skrzydełkowy PoWoGaz JS Master+ 16 o średnicy DN40. Na cele p.poż. zabudowany zostanie wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-65. W studziencie wodomierzowej, na instalacji bezpośrednio za zestawami wodomierzowym należy zamontować zawory antyskażeniowe typu EA, odpowiednio DN40 np. Socła DN40 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 np. Socła DN65 dla instalacji na potrzeby p.poż.. Przed zaworami antyskażeniowymi zamontować filtry z osadnikiem odpowiednio DN40 np. Socła Y333P dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 np. Socła Y333P dla instalacji na potrzeby p.poż.. Filtry odciąć zasuwanymi kołnierzowymi odpowiednio DN40 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 dla instalacji na potrzeby p.poż. Dodatkowo w studziencie należy zamontować reduktor ciśnienia wody np. SYR typu 6247 o średnicy DN65 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe. Dla instalacji przeciwpożarowej nie ma potrzeby redukcji ciśnienia z sieci.

Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb socjalno-bytowych żłobka z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 90x5,4, SDR17 PN10. Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb p.poż. instalacji hydrantowej zewnętrznej i wewnętrznej projektowanego obiektu z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, w tym odgałęzienie na zasilanie hydrantu zewnętrznego z rur i kształtek o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, odgałęzienie na zasilanie zbiornika p.poż. z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16, a zasilanie instalacji hydrantowej wewnętrznej budynku żłobka z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16.

Połączenia instalacji wodociągowej wykonać jako zgrzewane z zastosowaniem muf elektrooporowych. Instalacje zewnętrzne, wodociągowe prowadzić w wąsko-przestrzennych wykopach umocnionych szalunkiem pełnym. W miejscach połączeń kołnierzowych i zgrzewanych rur wykopy poszerzyć dla wykonywanych połączeń. Przy skrzyżowaniach oraz przy równoległym prowadzeniu instalacji zwrócić uwagę na minimalne odległości między nimi, a przy braku takiej możliwości należy je dodatkowo zabezpieczyć tulejami ochronnymi. Ze względu na możliwość wystąpienia w terenie nie zinwentaryzowanych urządzeń i instalacji podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać ręcznie. Rury PE nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem. Należy wykonać gazoszczelne zabezpieczenie przejść rurociągów przez ściany budynku.

Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Rurociągi wodociągowe ułożyć na 15 cm podsypce piaskowej. Rurociągi sposobem ręcznym obsypać i zasypać do wysokości 30cm nad wierzch rury. Do podsypki i obsypki używać gruntu sypkiego tj. piasku dowiezionego na plac budowy. Trasy projektowanych instalacji wodociągowych zewnętrznych oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć wzdłuż całej trasy wodociągu na wysokości 30 cm nad wierzchem rury. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek ulicznych i do studni wodomierzowej.

Lokalizację hydrantu zewnętrznego oraz zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych. Skrzynki uliczne i hydrant obrukować w promieniu 0,5m. Dla hydrantu p.poż. należy w ziemi zastosować warstwę drenującą w celu umożliwienia ich odwodnienia.

Przed zasypaniem instalacje poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu z polietylenu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu i dopiero wtedy można wodociąg zasypać. Wykonana instalacja wodociągowa powinna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu nie mniejszym niż 25 g/m³. Po upływie 24 godzin przepłukać rurociąg czystą wodą do zaniku jawnego zapachu chloru.

Całość robót wykonać zgodnie z normą : PN-81/B-10725: "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.", "Wymaganiami Technicznymi COBRI Instal- Zeszyt 3 - Warunki Techniczne Wykonania i odbioru sieci wodociągowych ", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz przepisami BHP.

3.2 Instalacja przeciwpożarowa

Ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynikająca z Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.09.124.1030) dla budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego o kubaturze brutto do 5000m³ i powierzchni wewnętrznej do 1000m² wynosi 10dm³/s z co najmniej jednego hydrantu o średnicy 80 mm lub 100m³ zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym .

W celu ochrony p.poż. budynku przewiduje się zaprojektowanie hydrantu DN80 - HP1.

Lokalizacja wg oznaczeń w części rysunkowej na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody na cele ppoż. dla jednego hydrantu zewnętrznego DN80 wynosi :

$Q_{nom} = 10l/s$, $Q_{ppoż\ zew} = 10l/s = 36\ m^3/h$, Wymagane ciśnienie - 0,2 MPa

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie, ul. Kilińskiego 25A, 58-200 Dzierżoniów Nr rej.: 102/03/2018 (L.dz.TT-16.1-88/18-2 z dnia 05.03.2018r.) zapewniono dla obiektu dostawę wody do celów p.poż. z sieci wodociągowej o wydajności nie mniejszej niż 5 dm³/s. Brakujące 5 dm³/s zostanie zapewnione z podziemnego prefabrykowanego modułowego zbiornika p.pożarowego firmy Fabet o pojemności użytkowej 50 m³ (Pojemność całkowita 73,85 m³). Lokalizacja

zbiornika pokazana jest w części rysunkowej projektu. Zbiornik powinien spełniać wymagania normy PN-B-02857:2017-04.

Standardowo zbiornik przeciwpożarowy wyposażony zostanie w:

- drabinki złazowe umożliwiające zejście na dno zbiornika
- włazy żeliwne lub żeliwno-betonowe wg PN-EN 124
- przewód zasilający studzienkę ssawną PEHD De 125x 6,6mm
- rurę wentylacyjną DN100
- zawór pływakowy służący do regulacji poziomu wody w zbiorniku
- przewód umożliwiający odprowadzenie nadmiaru wody
- tabliczkę informacyjną z określoną pojemnością zbiornika

W odległości około 8 m od zbiornika zapewniono stanowisko czerpania wody wraz z dojazdem, a w odległości do 2m od stanowiska czerpania, w szczelnej studni betonowej DN1000- studzienkę ssawną zabezpieczoną przed zamarzaniem i zamuleniem. Studzienkę ssawną należy wyposażyć w klamry umożliwiające zejście do wnętrza studni oraz łatwo otwieraną pokrywę z dodatkową izolacją zabezpieczającą przed zamarznięciem wody pożarowej. Szczelność studni oraz zbiornika musi być zgodna z PN-99/B-10702. Ze studzienki ssawnej należy wyprowadzić jeden przewód ssawny zgodnie z PN-B-02857:2017-04. Przewód ssawny wykonać z rur o średnicy nominalnej nie mniejszej niż 100mm wg PN-EN ISO 6708:1998. Dolny koniec przewodu powinien znajdować się w odległości min. 20cm nad dnem studzienki w miejscu czerpania wody i powinien być zabezpieczony koszem chroniącym przed zanieczyszczeniami mechanicznymi znajdującymi się w wodzie. Na wlocie do przewodu ssawnego powinien być zainstalowany zawór zwrotny.

Górna część przewodu ssawnego powinna być wyprowadzona na wysokość co najmniej 50cm nad poziom stanowiska czerpania wody i zakończona poziomym odcinkiem rury zaopatrzonym w punkcie poboru wody w nasadę typu 110 wg PN-M-51038:2015-08 i pokrywę nasady 110 wg PN-M-51024:2015-07. Przewód ssawny powinien mieć zapewnioną całkowitą przelotowość, powinien być szczelny na podciśnienie równe co najmniej 0,07MPa (7m H₂O).

Dopuszczalny spadek wielkości podciśnienia w ciągu 1 min nie powinien przekraczać 0,01 MPa (1m H₂O). Przewód ssawny powinien być wykonany w sposób umożliwiający pobór wody ze studzienki ssawnej w czasie mrozów oraz być zabezpieczony przed działaniem korozyjnym wody i czynników atmosferycznych.

Ze zbiornika p.pożarowego wyprowadzony zostanie przewód przelewowy PVC 160 do odprowadzania nadmiaru wody - odprowadzający wodę do kanalizacji deszczowej. Przed odprowadzeniem wody ze zbiornika p.pożarowego do kanalizacji deszczowej zabudować studnię rewizyjną PEØ425 z zasuwą burzową końcową PVC 160 zapobiegającą przepływowi zwrotnemu i napełnianiu się zbiornika z kanalizacji deszczowej. Należy okresowo sprawdzać stan przelewu ze zbiornika p.pożarowego lub rozważyć wyposażenie zbiornika w sondy sygnalizujące poziom wody w zbiorniku. Przewód przelewowy ze zbiornika p.poż. odprowadzający wodę do kanalizacji deszczowej wykonać z rur

kanalizacyjnych zewnętrznych PVC-U, SN8 ze ścianką litą De 160 łączonych za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową. Roboty montażowe przelewu ze zbiornika przeciwpożarowego prowadzić analogicznie do instalacji kanalizacji deszczowych prowadzonych w ziemi.

Zbiornik p.pożarowy posadowić na podbudowie zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Podczas montażu zbiornika zachować szczególną ostrożność. Przed montażem zbiornika należy unieczynnić, odgazować i usunąć istniejące, niewykorzystywane przyłącze gazowe gA40. Zgodnie z pismem Polskiej Spółki Gazownictwa, Sekcja Zarządzania Majątkiem Sieciowym w Wałbrzychu (Pismo PSGWR.ZMSZ,763.172.2018 z dnia 20.07.2018r.) usunięcie i odcięcie nieczynnego przyłącza DN40 stalowego mogą wykonać jedynie służby techniczne Gazowni w Dzierżoniowie, ul. Kilińskiego 18, 58-200 Dzierżoniów. W związku z tym w momencie przygotowania terenu budowy należy poinformować Gazownię w Dzierżoniowie - celem wykonania powyższych prac. Podczas montażu zbiornika należy również zabezpieczyć istniejące w ziemi, przewidziane do wykorzystania dla potrzeb żłobka przyłącze gazowe n/c de63 ścianką przed osunięciem gruntu. Pozostałe instalacje doziemne wykonać w drugiej kolejności po posadowieniu zbiornika. Dla prac montażowych posadowienia zbiornika wymagany jest plan BIOZ.

Projektuje się wspólną instalację zasilającą obiekt w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych i p.poż. instalacji hydrantowej wewnętrznej i zewnętrznej przyłączem PE-HD 100, SDR17, PN10, De125x7,4 zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie z sieci wodociągowej Ø175mm z rur żeliwnych przebiegającej w ulicy Wolności.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia w studni wodomierzowej zabudowane zostaną dwa zestawy wodomierzowe - na cele socjalno-bytowe i cele p.poż..

Na cele instalacji przeciwpożarowej zabudowany zostanie wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-65. W studzience wodomierzowej, na instalacji bezpośrednio za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN65 np. Socła DN65. Przed zaworem antyskażeniowym zamontować filtr z osadnikiem DN65 np. Socła Y333P. Filtr odciąć zasuwami kołnierзовymi DN65.

Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb p.poż. instalacji hydrantowej zewnętrznej i wewnętrznej projektowanego obiektu z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, w tym odgałęzienie na zasilanie hydrantu zewnętrznego z rur i kształtek o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, odgałęzienie na zasilanie zbiornika p.poż. z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16, a zasilanie instalacji hydrantowej wewnętrznej budynku żłobka z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16.

Po wykonanych pracach wykonać badania wydajności hydrantu Hp1 w zakresie wydajności i ciśnienia. Dokoła hydrantu należy wykonać utwardzenie terenu, zabezpieczające projektowany hydrant przed osuwaniem i zapadaniem terenu.

Połączenia wykonać jako zgrzewane z zastosowaniem muf elektrooporowych. Przed hydrantem należy zamontować zasuwę odcinającą wyposażoną w wrzeciono teleskopowe i skrzynkę terenową. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego z zatopioną wkładką metalową o szerokości 200 mm.

Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury. Instalację wodociągową p.poż. zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

3.3 Ścieki socjalno-bytowe

nie przewiduje się zmiany przyłącza kanalizacji sanitarnej. Do dokumentacji załączono warunki wydane w dniu 05.03.2018 przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie Nr rej.: 102/03/2018 (L.dz.TT-16.1-88/18-2 z dnia 05.03.2018r.).

Przewiduje się zgodnie z ww. warunkami odprowadzenie ścieków socjalnych z budynku żłobka grawitacyjnie do kanału kanalizacji sanitarnej Ø 500 przebiegającego w ulicy Wolności poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej DN1200 w drodze. Na istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonanym z kam 150 istnieje rewizyjna studnia szczelna betonowa Ss1 DN 1000.

Przewiduje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku żłobka poprzez istniejące przewody do rewizyjnej studni betonowej Ss1 DN1000.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczeń kuchni, przygotowalni i zmywalni prowadzone będzie za pośrednictwem instalacji kanalizacji tłuszczowej do separatora tłuszczu Ss2 Lipumax NG 2/400 o wielkości DN1240 zlokalizowanego na terenie obiektu w odległości 1,3m od budynku. Przed odprowadzeniem ścieków z instalacji tłuszczowej do istniejącej studni rewizyjnej kanalizacji sanitarnej Ss1 DN1000 należy zamontować studzienkę kontrolną Ss3 Pe Ø425.

Separator tłuszczu posadowić na podbudowie zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia. Studzienkę rewizyjną kontrolną posadowić na podsypce z piasku o wysokości 20cm. Odcinki kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej prowadzone na zewnątrz wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych PVC-U, SN8 ze ścianką litą De 160. Przewody przewiduje się układać ze spadkiem 2 % w kierunku istniejącej rewizyjnej studni betonowej Ss1 DN1000. Roboty montażowe należy prowadzić w starannie przygotowanych wykopach zgodnie z zaleceniami normy PN-EN-610-2002. Montaż oraz nadzór nad pracami powinni prowadzić pracownicy posiadający aktualnie ważne uprawnienia i przeszkolenia BHP. Do montażu należy stosować wyłącznie materiał nieuszkodzony podczas składowania i transportu, oznaczony znakiem budowlanym "B" potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu w budownictwie.

Montaż prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż powinien odbywać się w zakresie temperatur od 5°C do 30°C. Połączenie rur za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-96/B-02480, PN-68/b-06050 oraz PN-97/B-

10725. Wykopy pod kanały należy wykonać jako wąsko-przestrzenne (0,9-1,2m). Układanie rur należy wykonać na podsypce piaskowo żwirowej bez ostrych krawędzi w celu zapewnienia równomierności osiadania rur.

3.4 Wody opadowe

ze względu na zmianę przeznaczenia budynku i jedynie rozbudowę klatki schodowej nie przewiduje się zmiany przyłącza kanalizacji deszczowej. Do dokumentacji załączono warunki wydane przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie Nr rej.: 102/03/2018 (L.dz.TT-16.1-88/18-2 z dnia 05.03.2018r.).

Przewiduje się zgodnie z ww. warunkami, że ścieki deszczowe z przebudowanego budynku odprowadzane będą do istniejących na terenie działki wpustów i studni kanalizacji deszczowej, a następnie istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej odprowadzającej deszczówkę do sieci kanalizacji deszczowej Ø 250mm przebiegającej w ulicy Wolności. Na istniejącym przyłączy wykonać w miejscu wpustu studnię rewizyjną betonową szczelną Sd1 DN1000 z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

Odprowadzenie ścieków deszczowych z rozbudowywanej klatki schodowej przewiduje się do istniejącego na terenie działki wpustu. Przed wprowadzeniem ścieków deszczowych do istniejącego wpustu przewiduje się zabudowę studni rewizyjnej Sd2 Pe Ø425.

Bilans wód deszczowych :

powierzchnia zabudowy: $295\text{m}^2 \times 150\text{L/haxs} = 4,425\text{L/s}$

pow. utwardzonej komunikacji: $374\text{m}^2 \times 150\text{L/haxs} \times 0.6 = 3,366\text{L/s}$

łącznie: 7,791 L/s

powierzchnia biologicznie czynna przyjmuje się wchłonięcie - nie uwzględniany w bilansie

Rozwiązania projektowe zapewniają odbiór ścieków deszczowych i ich zebranie w ramach działki Inwestora bez penetracji na tereny sąsiednie.

Do decyzji Architekta pozostawia się materiał i kolor rur spustowych dobudowanej klatki schodowej.

Projektowane odcinki spustowe kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC WAVIN De 100 łączonych za pomocą uszczelki gumowych lub silikonowych w kolorze wybranym przez architekta współgrających z kolorystyką elewacji. Należy rozważyć sytuację, że rury spustowe od poziomu terenu do wys. 2,0m mogą być narażone na uderzenia można te odcinki wykonać z rur żeliwnych łączonych na uszczelki gumowe LKD lub silikonowe lub z rur cynkowo-tytanowych. Decyzję można podjąć na etapie realizacji. Ok. 0,5m nad terenem należy zamontować rewizję R.

Zewnętrzną instalację odpływową kanalizacji deszczowej zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o normę DIN 987 i PN-92/B-01707.

Studzienkę rewizyjną posadzić na podsypce z piasku o wysokości 20cm. Odcinki kanalizacji deszczowej prowadzone w ziemi wykonać z rur

kanalizacyjnych zewnętrznych PVC-U, SN8 ze ścianką litą De 160. Przewody przewiduje się układać ze spadkiem 2 % w kierunku istniejącemu wpustowi osadzonemu na studziencie. Roboty montażowe należy prowadzić w starannie przygotowanych wykopach zgodnie z zaleceniami normy PN-EN-610-2002. Montaż oraz nadzór nad pracami powinni prowadzić pracownicy posiadający aktualnie ważne uprawnienia i przeszkolenia BHP. Do montażu należy stosować wyłącznie materiał nieuszkodzony podczas składowania i transportu, oznaczony znakiem budowlanym "B" potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu w budownictwie.

Montaż prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż powinien odbywać się w zakresie temperatur od 5°C do 30°C. Połączenie rur za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-96/B-02480, PN-68/b-06050 oraz PN-97/B-10725. Wykopy pod kanały należy wykonać jako wąsko-przestrzenne (0,9-1,2m). Układanie rur należy wykonać na podsypce piaskowo żwirowej bez ostrych krawędzi w celu zapewnienia równomierności osiadania rur.

3.5 Gaz ziemny dla potrzeb grzewczych

przyłącze gazowe stanowić będzie przedmiot oddzielnego opracowania i postępowania. Do dokumentacji dołączono warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez Polska Spółkę Gazownictwa, Sekcję Rozwoju i Obsługi Klienta w Wałbrzychu (Znak: S001/0000017076/00001/2018/00000 z dnia 10.04.2018).

Gaz w projektowanym budynku żłobka wykorzystywany będzie wyłącznie dla potrzeb grzewczych centralnego ogrzewania, ciepłej wody i wentylacji, poprzez zasilanie projektowanych 3 kotłów grzewczych pracujących w kaskadzie. Przewiduje się, że zgodnie z ww. warunkami, kotły zasilane będą w gaz ziemny, wysokometanowy, symbol E przy pomocy istniejącego przyłącza gazu n/c de G63 zasilającego budynek żłobka przy ul. Wolności 39, z sieci gazowej niskiego ciśnienia, stalowej o średnicy DN400mm znajdującej się w ulicy Wolności. Główny kurek gazowy oraz układ pomiarowy z gazomierzem G16 znajdować się będzie w nowoprojektowanej szafce gazowej na ścianie zewnętrznej budynku. Instalacja wewnętrzna wykonana będzie ze stali - średnica DN50, ścieżka gazowa do poszczególnych kotłów DN32.

4. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

4.1 Instalacja wewnętrzna wody zimnej i ciepłej

Przewiduje się, iż projektowany obiekt zasilany będzie w wodę przyłączem PE-HD 100, SDR17, PN10, De125x7,4 zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie z sieci wodociągowej Ø175mm z rur żeliwnych przebiegającej w ulicy Wolności.

Na przyłączy PE De 125 przewiduje się montaż zasuwy DN 100 odcinającej, wyposażonej w przedłużkę teleskopową i skrzynkę terenową. Przyłącze wody przebiegać będzie od punktu włączenia W1 do zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w studni wodomierzowej betonowej szczelnej o wym. ok.

3300x1500mm (np. typu S15/33 firmy JA-CK) zlokalizowanej na terenie działki Inwestora w odległości 1,4m od granicy działki.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia w studni wodomierzowej zabudowane zostaną dwa zestawy wodomierzowe - na cele socjalno-bytowe i cele p.poż.. Na cele socjalno-bytowe zabudowany zostanie wodomierz skrzydełkowy PoWoGaz JS Master c+ 16 o średnicy DN40. Na cele p.poż. zabudowany zostanie wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-65. W studzienice wodomierzowej, na instalacji bezpośrednio za zestawami wodomierzowym należy zamontować zawory antyskażeniowe typu EA, odpowiednio DN40 np. Socła DN40 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 np. Socła DN65 dla instalacji na potrzeby p.poż.. Przed zaworami antyskażeniowymi zamontować filtry z osadnikiem odpowiednio DN40 np. Socła Y333P dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 np. Socła Y333P dla instalacji na potrzeby p.poż.. Filtry odciąć zasuwanymi kołnierzowymi odpowiednio DN40 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe oraz DN65 dla instalacji na potrzeby p.poż. Dodatkowo w studzienice należy zamontować reduktor ciśnienia wody np. SYR typu 6247 o średnicy DN65 dla instalacji na potrzeby socjalno-bytowe. Dla instalacji przeciwpożarowej nie ma potrzeby redukcji ciśnienia z sieci.

Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb socjalno-bytowych żłobka z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 90x5,4, SDR17 PN10. Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb p.poż. instalacji hydrantowej zewnętrznej i wewnętrznej projektowanego obiektu z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, w tym odgałęzienie na zasilanie hydrantu zewnętrznego z rur i kształtek o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, odgałęzienie na zasilanie zbiornika p.poż. z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16, a zasilanie instalacji hydrantowej wewnętrznej budynku żłobka z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16.

Na instalacji wodnej dla potrzeb socjalno-bytowych w pomieszczeniu socjalnym personelu w zależności od własności fizyko-chemicznych wody proponuje się montaż stacji zmiękczenia wody zabezpieczającej urządzenia wewnętrzne przed nadmiernym ich zakamienieniem (np. Stacja zmiękczenia wody PWSI 165 DA o wydajności G=7,9 m3/h firmy Prowater lub równoważna). W przypadku montażu takiej stacji należy w pomieszczeniach kuchni zamontować filtry z odwróconą osmozą dla uzyskania parametrów wody pitnej (np. System odwróconej osmozy typu PWRO 500 o wydajności G=500 l/h firmy Prowater lub równoważny) . Montaż wyżej opisanej stacji zmiękczenia nie jest wymagany.

W węzłach sanitarnych przeznaczonych wyłącznie dla dzieci umiejscowienie miski ustępowej i umywalki należy dostosować do wzrostu i wieku dzieci. Dodatkowo w urządzeniach sanitarnych (umywalki, natryski) należy zapewnić indywidualne urządzenia regulacyjne mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa, aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tychże urządzeń, zwłaszcza na końcówkach instalacji. Zapewnić taki montaż urządzeń mieszających, aby nie dopuścić do niekontrolowanego przestawienia temperatury ciepłej wody (zmieszanej).

Bilans zapotrzebowania wody na cele bytowo-socjalne:

Przeciętne normy zużycia wody dla żłobków dziennych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody - tab.3:

na zimną wodę dla dziecka w żłobku : $G_d \text{ z.w.} = 130 \text{ l/os.x dobę}$
(w tym woda ciepła $G_d \text{ w.c.} = 90 \text{ dm}^3/\text{os.x dobę}$)

Przewiduje się 62 dzieci oraz 10 osób personelu .

$G_d = G_d \text{ l/os} \times \text{il.os.}$

Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=1,5$,
ilość dzieci $N=62$, ilość osób personelu $N = 10$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$G_d = 130,0 \text{ l} \times 62 + 15,0 \text{ l} \times 10 = 8210 \text{ l/dobę} = 8,21 \text{ m}^3/\text{d}$

Max godzinowe zapotrzebowanie wody:

$G_h = 8,21 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 / 11,5 = 1,07 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływy maksymalne chwilowe:

przybory	zimna woda	ciepła woda	il. Przyborów	ZW	CW	zw+cw
Umywalka	0,07	0,07	19	1,33	1,33	2,66
Zlew	0,07	0,07	15	1,05	1,05	2,1
WC	0,13	0	12	1,56	0	1,56
Zawór czerpalny	0,15	0	1	0,15	0	0,15
Natrysk	0,15	0,15	3	0,45	0,45	0,9

$\Sigma q_n = 7,37 \text{ l/s}$

$Q_{obl} = 4,4 * (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41$

$Q_{obl} = 4,14 \text{ l/s} = 14,90 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobór średnicy przyłącza:

Przepływ obliczeniowy na cele socjalno-bytowe wynosi:

$Q_s = 4,14 \text{ l/s}$

Pobór wody z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych DN 25 wynosi:

$Q_{p.poz.w} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$

Pobór wody dla hydrantu zewnętrznego DN80 wynosi:

$Q_{p.poz.z} = 10,0 \text{ l/s}$

Przyłącze zaprojektowano na sumę przepływu na cele socjalno-bytowe $Q_{obl} = 4,14 \text{ l/s}$ oraz przepływu hydrantu zewnętrznego $Q_{p.poz.z} = 10,0 \text{ l/s}$ z rur PE100, SDR-17 125x7,4 na ciśnienie 1,0 MPa, przepływ z prędkością $v = 1,5 \text{ m/s}$. Instalację wodociągową zasilającą budynek żłobka zaprojektowano na przepływ na cele socjalno-bytowe $Q_{obl} = 4,14 \text{ l/s}$ z rur PE100, SDR-17 90x5,4 na ciśnienie 1,0 MPa, przepływ z prędkością $v = 0,85 \text{ m/s}$. Instalację wodociągową zasilającą

budynek żłobka na cele p.poż. zaprojektowano na przepływ na cele p.poż.
 $Q_{p.poż.} = 2,0 \text{ l/s}$ z rur PE100 SDR-11 50x4,6 na ciśnienie 1,6 MPa, przepływ z prędkością $v = 1,53 \text{ m/s}$.

Dobór wodomierzy:

Dobór wodomierza na potrzeby socjalno-bytowe:

$$Q_s = 4,14 \text{ l/s} = 14,90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy PoWoGaz Master c+ JS 16 o średnicy DN40 w klasie metrologicznej C, montowany w poziomie o przepływie:

- Ciągły strumień objętości	$Q_n - 16 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalny strumień objętości	$Q_{\max} - 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Pośredni strumień objętości	$Q_{\text{pośr}} - 0,16 \text{ m}^3/\text{h}$
- Minimalny strumień objętości	$Q_{\min} - 0,10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu	$Q_{\text{roz}} - 0,031 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie wodomierza:

Wodomierz jest prawidłowo dobrany kiedy:

$$Q_{\text{całk}} < = Q_4 \text{ (maksymalny strumień objętości)}$$

$$Q_{\text{całk}} = 14,90 \text{ m}^3/\text{h} < = 20,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{/spełnione/}$$

Na instalacji wewnętrznej, bezpośrednio za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA, DN 40 np. Socla DN40, a następnie reduktor ciśnienia np. SYR typu 6247 o średnicy DN65.

Dobór wodomierza na potrzeby p.poż. :

$$Q_{p.poż.} = 2,0 \text{ l/s} + 10,0 \text{ l/s} = 12,0 \text{ l/s} = 43,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-65 o średnicy 65, montowany w poziomie o przepływie:

- Ciągły strumień objętości	$Q_n - 63 \text{ m}^3/\text{h}$
- Maksymalny strumień objętości	$Q_{\max} - 78,75 \text{ m}^3/\text{h}$
- Pośredni strumień objętości	$Q_{\text{pośr}} - 0,806 \text{ m}^3/\text{h}$
- Minimalny strumień objętości	$Q_{\min} - 0,504 \text{ m}^3/\text{h}$
- Próg rozruchu	$Q_{\text{roz}} - 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie wodomierza:

Wodomierz jest prawidłowo dobrany kiedy:

$$Q_{\text{całk}} < = Q_4 \text{ (maksymalny strumień objętości)}$$

$$Q_{\text{całk}} = 43,20 \text{ m}^3/\text{h} < = 78,75 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{/spełnione/}$$

Na instalacji wewnętrznej, bezpośrednio za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA, DN 65 np. Socla DN65.

Instalacja wodociągowa została zaprojektowana i obliczeń dokonano w oparciu o normę PN-92/B-01706.

Zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.w.u.

Zapotrzebowanie wody ciepłej dla żłobka:

Współczynnik nierównomierności godzinowej rozbioru wody :

U - ilość użytkowników (62 dzieci i 10 osób personelu)

$$N_h = 9,32 \times (U)^{-0,244} = 9,32 \times (62+10)^{-0,244} = 3,28$$

Średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę :

$$Q_d \text{ śr} = 90 \times 62 + 10 \times 10 = 5680 \text{ l/dobę}$$

$$Q_h \text{ śr} = 5680 / 11,5 = 493,91 \text{ l/h} = 0,494 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_h \text{ max} = Q_h \text{ śr} \times N_h = 0,494 \times 3,28 = 1,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.

$$Q_{cwu \text{ sr h}} = Q_h \text{ śr} \times c_w \times \rho \times (t_c - t_z) = 0,494 \times 4,2 \times 988,1 \times (60-5) / 3600 = 31,32 \text{ kW}$$

$$Q_{cwu \text{ max h}} = Q_h \text{ max} \times c_w \times \rho \times (t_c - t_z) = 1,62 \times 4,2 \times 988,1 \times (60-5) / 3600 = 102,71 \text{ kW}$$

Instalacja wodociągowa dla celów socjalno-bytowych ma za zadanie doprowadzenie wody do wszystkich przyborów.

Na każdym odgałęzieniu do poszczególnych pionów czy grup przyborów należy montować zawory odcinające kulowe – model standard.

Źródłem wody ciepłej są kotły gazowe kondensacyjne zlokalizowane w kotłowni (pom.3.03)- patrz opis instalacji c.o..

Zapewnienie komfortu dostawy wody zostanie zabezpieczone przez zasobnik 500L (zlokalizowany w kotłowni - pom.3.03) i cyrkulację.

Dobrano pompę wody cyrkulacyjnej na parametry $G_{cyrk.} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ i wysokość podnoszenia $\Delta p = 3,65 \text{ mH}_2\text{O}$ np. typu ALPHA 3 25-80 180, o $N_{max} = 50 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną.

Instalację wody do celów socjalno-bytowych wykonać z rur tworzywowych (dla średnic w zakresie od 16 do 40 - zastosować rury wielowarstwowe z wkładką aluminiową, łączone za pomocą kształtek zaciskowych, lub równoważnych, a dla większych średnic powyżej 40 mm zastosować rury tworzywowe łączone za pomocą kształtek zaciskanych lub równoważnych).

Odbiornikami wody zimnej i ciepłej są baterie umywalkowe, baterie zlewozmywakowe, baterie prysznicowe, płuczki ustępowe, zawory czerpalne ze złączką do węża, zmywarki.

Rozmieszczenie przyborów (odbiorników), do których będzie doprowadzona instalacja wody według części graficznej opracowania. Podłączenie baterii czerpalnych do przewodów instalacji wody zimnej wykonać z prawej strony zaworu czerpalnego za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. Przewody wody ciepłej podłączyć do baterii z lewej strony.

Przewody instalacji zimnej wody użytkowej, ciepłej i cyrkulacyjnej rozprowadzić pod stropem piwnic i parteru oraz na poddaszu. Piony wody użytkowej poprowadzić po wierzchu ścian i obudować obudowami z płyt G-K. Przewody rozprowadzające wody użytkowej od pionów do poszczególnych przyborów w pomieszczeniach prowadzić w obrębie ścianek instalacyjnych oraz w bruzdach. Przy prowadzeniu przewodów przy kominach zabrania się wkuwania przewodów i prowadzenia ich w bruzdach. W tych miejscach przewody należy rozprowadzić po wierzchu przegród właściwych i obudować płytami G-K. Piony i poziomy wody zimnej i ciepłej prowadzone w bruzdach lub wewnątrz ścianek działowych, owinąć elastyczną otuliną w celu zabezpieczenia przed tarciem (np. papier falisty, wełna mineralna, izolacja z pianki w wykonaniu do montażu podtynkowego).

W pomieszczeniach sanitariatów dla dzieci (pom.0.14, 1.06, 2.08) zastosować baterie na wodę już zmieszaną, dotyczy to wszystkich umywalek i pryszniców oraz części zlewów we wszystkich sanitariatach dla dzieci. W instalacjach cwu należy w miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować zawory mieszające o średnicy 3/4 " np. mieszacze termostatyczne Leonard TM20 i TM26 lub równoważne posiadające przycisk bezpieczeństwa i zabezpieczenie antypoparzeniowe, chromowaną głowicę wyskalowaną w stopniach Celcjusza, z możliwą regulacją temperatury w zakresie 20-60°C, z możliwością blokady temperatury na poziomie 38 °C z zabezpieczeniem temperaturowym, poprzez natychmiastowe odcięcie wypływu wody gorącej w przypadku zamknięcia dopływu wody zimnej na wejściu, z wyposażeniem fabrycznym w zawory przeciwpowrotne i filtry siatkowe na wejściach termostatu. Zawory termostatyczne do cwu muszą współpracować z odpowiednimi bateriami zastosowanymi przy umywalkach i natryskach dla dzieci. Zawory mieszające umieścić w zamykanych szafkach pod umywalkami lub w ściankach montażowych, z zastosowaniem rewizji w obudowach instalacji dla zapewnienia dostępu do zaworów. Przed każdym punktem czerpалnym oraz pod pionami wody należy zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane z mosiądzu lub brązu. Należy zapewnić dostęp do zaworów mieszających oraz zaworów odcinających - przewidzieć odpowiednie rewizje w obudowach.

Mocowanie przewodów instalacji wody ciepłej i zimnej użytkowej wykonać przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Podejścia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji powinny być dodatkowo umocowane przy punktach poboru wody.

Przewody należy układać według wytycznych producenta rur zwracając szczególną uwagę na konieczność wykonywania kompensacji. Do kompensacji wydłużeń cieplnych wykorzystać należy naturalne załamania instalacji mimo zastosowanej wkładki metalowej oraz pozostawić miejsce na możliwość odkształceń przewodów wzdłuż trasy rur.

Przewody wody ciepłej do poszczególnych przyborów prowadzić nad przewodami wody zimnej. Zabrania się prowadzenia równoległego przewodów

wody zimnej nad przewodami centralnego ogrzewania, ciepłej wody oraz nad przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość pomiędzy przewodami wodociągowymi winna wynosić co najmniej 0,4m, przy prowadzeniu równoległym, zaś w miejscach skrzyżowań 0,05m.

Odległości instalacji wodociągowej od innych instalacji wykonać wg obowiązujących norm wykonawstwa i odbioru robót instalacyjnych.

Po wykonaniu montażu, przed zaizolowaniem przewodów i przed zakryciem bruzd lub wykonaniem obudów przewodów, instalacje wody zimnej użytkowej i ciepłej należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI INSTAL - Zeszyt 7.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy zaizolować termicznie za pomocą otulin izolacyjnych o odpowiedniej grubości z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym z zewnątrz powłoką z folii polietylenowej. Przewody prowadzone w bruzdach należy zaizolować izolacją przeznaczoną do stosowania podtynkowego w koszulce. Izolację należy montować ściśle według wytycznych producenta danej izolacji.

Izolację należy montować ściśle według wskazówek i wytycznych producenta danej izolacji, zastosować grubości izolacji zgodnie z poniższą specyfikacją:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – gr. izolacji min.: 20 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm – gr. izolacji min.:30 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm – gr. izolacji min.: równa średnicy wewnętrznej rury (materiał 0,035 W/(mxK))
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm – gr. izolacji min.: 100 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – gr. izolacji min.: 1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
6. Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – gr. izolacji min.:1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze – gr. izolacji min.:6 mm(materiał 0,035 W/(mxK))

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż 0,035 W/(mxK) należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

Przejścia przewodów instalacji wody użytkowej przez ściany i stropy wykonać w stalowych rurach ochronnych. Między rurą osłonową i rurą właściwą wykonać

warstwę izolacji cieplnej (pianki polietylenowej) lub innego materiału plastycznego.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wody użytkowej przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń p.poż. - uszczelnień p.poż. odpowiadających klasie p.poż. danej przegrody i posiadających aktualne atesty np. technologią HILTI (dotyczy to w szczególności przejścia instalacji do pomieszczenia kotłowni na poziomie poddasza, które zostało wydzielone przez przegrody oddzielenia pożarowego EI60).

Zestawienie sumaryczne przyborów - punktów czerpalnych ciepłej i zimnej wody użytkowej - dla budynku przedszkola :

• umywalka dla dzieci	szt.10
• prysznic dla dzieci	szt.3
• miski ustępowe dla dzieci	szt.8
• zlewozmywak w pom. dla dzieci	szt.3
• umywalki	szt.9
• miski ustępowe	szt.4
• zlewozmywak/zlew	szt.10
• stanowisko mycia wózków	szt.1
• zmywarka	szt.1
• zawór ze złączką do węża	szt.1

4.2 Instalacja ppoż wewnętrzna

Projektuje się wspólną instalację zasilającą obiekt w wodę dla potrzeb socjalno-bytowych i p.poż. instalacji hydrantowej wewnętrznej i zewnętrznej przyłączem PE-HD 100, SDR17, PN10, De125x7,4 zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. w Dzierżoniowie z sieci wodociągowej Ø175mm z rur żeliwnych przebiegającej w ulicy Wolności.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia w studni wodomierzowej zabudowane zostaną dwa zestawy wodomierzowe - na cele socjalno-bytowe i cele p.poż..

Na cele instalacji przeciwpożarowej zabudowany zostanie wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-65. W studzience wodomierzowej, na instalacji bezpośrednio za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA DN65 np. Socla DN65. Przed zaworem antyskażeniowym zamontować filtr z osadnikiem DN65 np. Socla Y333P. Filtr odciąć zasuwami kołnierzowymi DN65.

Przewiduje się zasilanie instalacji wodnej dla potrzeb p.poż. instalacji hydrantowej zewnętrznej i wewnętrznej projektowanego obiektu z rur i kształtek instalacyjnych z tworzyw sztucznych PE-HD 100 do wody pitnej o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, w tym odgałęzienie na zasilanie hydrantu zewnętrznego z rur i kształtek o średnicy De 110x6,6, SDR17 PN10, odgałęzienie na zasilanie zbiornika p.poż. z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16, a zasilanie instalacji hydrantowej wewnętrznej budynku żłobka z rur i kształtek o średnicy De 50x4,6, SDR11 PN16.

W celu ochrony p.poż. budynku zaprojektowano wewnętrzne hydranty HP25 po jednym na każdej kondygnacji umiejscowione przy głównych ciągach komunikacyjnych. Hydranty wewnętrzne HP DN25 powinny być zamontowane na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki. Instalacja hydrantowa posiada dwa piony zasilające - jeden doprowadzający z poziomu piwnic na poziom parteru, drugi rozprowadzający do pozostałych kondygnacji. Cała instalacja zaprojektowana jest z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-80/H-74200, łączonych na połączenia gwintowane. Instalacja hydrantowa wewnętrzna zasilana jest z niezależnego odgałęzienia instalacji wody zimnej doprowadzonej do budynku na potrzeby hydrantów wewnętrznych De 50x4,6, SDR11, PN16.

Główny przewód zasilający instalacji hydrantowej wewnętrznej DN50. Instalacja hydrantowa zaprojektowana została tak, aby zapewniała odpowiednie parametry spełniające przepisy dotyczące wydajności i ciśnienia dla instalacji hydrantów wewnętrznych projektowanego budynku. Ciśnienie na zaworze odcinającym najniekorzystniej położonego hydrantu wewnętrznego powinno wynosić 0,2 MPa.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji wody p.poż. przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń p.poż. - uszczelnień p.poż. odpowiadających klasie p.poż. danej przegrody i posiadających aktualne atesty np. technologią HILTI (dotyczy to w szczególności przejścia instalacji do korytarza przed pomieszczeniem kotłowni na poziomie poddasza, które zostało wydzielone przez przegrody oddzielenia pożarowego EI60).

Aby nie dopuścić zagniwania wody w zbiorniku p.poż. zaprojektowano stały pobór wody ze zbiornika do podlewania zieleni poprzez zawór mrozoodporny do podlewania zlokalizowany na poziomie piwnic (w pomieszczeniu socjalnym personelu) oraz zawór odcinający ze spustem wyprowadzony na elewację budynku oraz poprzez instalację wody szarej do spłukiwania toalety personelu na poziomie piwnic.

4.3 Kanalizacja sanitarna i kanalizacja tłuszczowa

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi ścieki bytowo-gospodarcze z przeprojektowanego budynku żłobka będą odprowadzane do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej DN500 przebiegającej w ulicy Wolności.

Odpiły z przeprojektowanego budynku odprowadzone będą grawitacyjnie do istniejącej rewizyjnej studni betonowej Ss1 DN1000 na przyłączy kanalizacyjnym.

Istnieją dwa wyjścia kanalizacji sanitarnej bytowej z poziomu piwnic i poziomu parteru, zebrane są w rewizyjnej studni betonowej Ss1 DN1000 na terenie działki inwestora i następnie grawitacyjnie odprowadzane są do studni DN1200 na przyłączy. Sprawdzić istniejące poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone w posadzce parteru i piwnic oraz podłączyć nowoprojektowane piony do istniejących poziomów. W razie konieczności wymienić w części lub całe poziomy prowadzone w posadzce parteru i piwnic na nowe. Kanalizację podposadzkową odizolować od warstw posadzkowych.

Instalacja kanalizacji tłuszczowej, odprowadzająca ścieki z pomieszczeń : kuchni, zmywalni oraz przygotowalni zostanie doprowadzona do separatora tłuszczu Ss2 np. LIPUMAX NG o wielkości 2/400 o wielkości DN1240 lub równoważnego zlokalizowanego na zewnątrz budynku na terenie działki, a następnie do istniejącej studni Ss1 DN1000. Przed odprowadzeniem ścieków z instalacji tłuszczowej do istniejącej studni rewizyjnej kanalizacji sanitarnej Ss1 DN1000 należy zamontować studzienkę kontrolną Ss3 Pe Ø425.

Poziomy kanalizacji tłuszczowej kuchni prowadzić w posadzce parteru oraz w części pod stropem piwnic. Kanalizację podposadzkową odizolować od warstw posadzkowych.

Projektowane odcinki przewodów kanalizacji sanitarnej ułożone nad posadzką wykonać z rur PVC(szary) w zakresie średnic 50-160 lub PP niskosumowego np. Poliplast De 160,110,75,50,40,32 łączonych za pomocą uszczeltek gumowych lub silikonowych. Projektowane odcinki przewodów kanalizacji tłuszczowej odprowadzić przewodami i pionami kanalizacji o zwiększonej odporności na temperaturę np. PVC-HT lub PP-HT. Poziomy kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej prowadzone pod posadzką wykonać z rur PVC kanalizacyjnych zewnętrznych De 110,160 (np. WAVIN) pomarańczowe (PVC-U, SN8 ze ścianką litą).

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano i obliczeń dokonano w oparciu o normę DIN 987 i PN-92/B-01707.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki z przyborów pomieszczeń sanitarnych .

Wentylację instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z PN-92/B-01707. Piony kanalizacyjne wyprowadzone nad dach zakończyć należy rurą wywiewną PVC 110/160. U dołu i nad każdą zmianą kierunku piony wyposażać w rewizje - czyszczaki kanalizacyjne.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimum 2%.

Piony prowadzić wspólnie z pionami wodociągowymi w szachtach instalacyjnych-obudowach z G-K; przewody należy wytłumić warstwą dźwiękochłonną na całej długości pionów np. zwartą pianką poliuretanową miękką, wełną mineralną lub wykonać je w rurach kanalizacji niskosumowej. Jest to wymóg zapewniający właściwą akustykę w budynku.

Przy przejściach przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe lub PVC uszczelnione pianką miękką nie działającą korozyjnie na rurę, o średnicy o dwie dymensje większej od podstawowej.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji kanalizacyjnej i instalacji tłuszczowej przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń p.poż. posiadających aktualne atesty.

Trasy oraz średnice wg cz. rysunkowej projektu.

Mocowanie przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. Przy prowadzeniu przewodów przy kominach zabrania się wkuwania przewodów i prowadzenia ich w bruzdach. W tych miejscach przewody należy rozprowadzić po wierzchu przegród właściwych i obudować płytami G-K.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL - Zeszyt 12.

Wymagania i badania przy odbiorze zgodnie z PN-92/B-10735 i BN-83/8836-02. Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/b-10715.

Całość pomieszczeń kuchni, zmywalni i pozostałych pomieszczeń technologicznych kuchni wyposażać w przybory (zlewozmywaki, zlewy, umywalki, zmywarki) zgodnie z technologią kuchni przy uzgodnieniu z Użytkownikiem.

W sanitariatach dla dzieci przewiduje się zabudowę urządzeń sanitarnych: misek ustępowych przystosowanych dla dzieci, ceramicznych, lejowych, typu kompakt lub wiszących, z deską sedesową z tworzywa duroplast dostosowaną do miski-8szt., umywarek wiszących przystosowanych dla dzieci o szer.40cm, z jednym otworem na baterię sztorcową oraz półpostumentem -10szt., brodzika natrysku o wymiarach 90x90cm, o gł.min.9cm, do posadowienia na cokole z płytek ceramicznych -3szt. Miski ustępowe i umywalki dla dzieci mają być montowane na stelażach instalacyjnych. Miski ustępowe dla dzieci w wieku do 3 lat montować na wysokości 28-35cm od poziomu posadzki do górnej krawędzi, a umywalki dla dzieci w wieku do 3 lat montować na wysokości 50cm od poziomu posadzki do górnej krawędzi.

W sanitariatach dla pracowników przewiduje się zabudowę urządzeń sanitarnych: misek ustępowych ceramicznych, lejowych, typu kompakt lub wiszących -szt.4, umywarek ceramicznych, wiszących o szer. 40-50cm z otworem, z przelewem i z półpostumentem - szt.5 Miski ustępowe i umywalki w sanitariatach dla pracowników montować na stelażach instalacyjnych na wysokościach zgodnych z PN oraz zasadami ergonomii. W pomieszczeniu 0.13 zabudować urządzenia sanitarne (miskę ustępową i umywalkę) dostosowane dla osób niepełnosprawnych.

Ilość ścieków sanitarnych wg przyborów sanitarnych:

przybory	AWs	il. Przyborów	ΣAWs
Umywalka	0,5	19	9,5
Zlew	1,0	15	15,0
Zmywarka	1,0	1	1,0
WC	2,5	12	30

Natrysk	1,0	3	3,0
Wpust podłogowy	2,0	6	12,0

$$\Sigma A W s = 70,5 \text{ l/s}$$

$$q_s = K \times (\Sigma A W s)^{0,5}$$

$$q_s = 0,5 \times (70,5)^{0,5} = 4,2 \text{ l/s}$$

Instalacja kanalizacji tłuszczowej :

Instalacja kanalizacji tłuszczowej odprowadzać będzie ścieki z pomieszczeń : kuchni, zmywalni, oraz przygotowalni. Poziom kanalizacji tłuszczowej będzie prowadzony pod posadzką parteru, a następnie na zewnątrz do separatora tłuszczu, a następnie do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej Ss1 DN1000. Instalacja kanalizacji tłuszczowej obejmować będzie dwa piony zakończone wywiewką nad dach.

Ilość ścieków tłuszczowych wg przyborów sanitarnych :

przybory	AWs	il. Przyborów	$\Sigma A W s$
Umywalka	0,5	2	1,0
Zlew	1,0	7	7,0
Zmywarka	1,0	1	1,0
Wpust podłogowy	2	4	8,0

$$\Sigma A W s = 17,0 \text{ l/s}$$

$$q_s = K \times (\Sigma A W s)^{0,5}$$

$$q_s = 0,5 \times (17,0)^{0,5} = 2,06 \text{ l/s}$$

Dobrano żelbetowy separator tłuszczów ze zintegrowanym osadnikiem do zabudowy w gruncie typ LIPUMAX NG o wielkości nominalnej 2/400 wersja standard o średnicy zewnętrznej 1240 mm i pojemności osadnika 420 l.

4.4 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla przebudowywanego budynku wolnostojącego w całości przeznaczonego na funkcję żłobka będzie nowoprojektowana kotłownia gazowa wyposażona w 3 gazowe kotły kondensacyjne opalane paliwem gazowym GZ-50 pracujące w kaskadzie o mocy nominalnej 65 kW np. produkcji Vaillant typu VKK 656/4 ecoVIT/4 exclusiv z układem ciepłej wody wyposażonym w zasobnik ciepłej wody o objętości 500L np. uniSTOR VIH R 500 litrów.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w oparciu o następujące normy :

- PN-82/B-02403 Temp. obliczeniowe zewnętrzne
- PN-82/B-02402 Temp. ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
- PN-83/B-03406 Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń

Założenia do obliczeń:

- Rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe;
- Rodzaj budynku: średni;
- Temperatura czynnika grzeijnego 70/50 °C
- Strefa klimatyczna: III;
- Temperatury obliczeniowe: zewn. -20 °C; tw =24 °C sale dzieci, pokój pielęgniarzki oraz łazienki dzieci, 20 °C pom. administracyjne, komunikacja, pomieszczenia kuchni i przygotowalni oraz kotłownia i wentylatornia, 8-16 °C pomieszczenia magazynu i zmywalni oraz pomieszczenia techniczne i porządkowe , wiatrołap.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną, pompową, z rozdziałem górnym o parametrach czynnika grzeijnego 70/50°C. Instalację centralnego ogrzewania należy zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym przeponowym zgodnie z PN-B-02414:1999.

Rozprowadzenie przewodów instalacji centralnego ogrzewania od rozdzielacza w pomieszczeniu kotłowni, za pośrednictwem poziomych przewodów rozdzielczych na poziomie poddasza w pomieszczeniach kotłowni i wentylatorni do poszczególnych pionów zasilających grzejniki na poszczególnych kondygnacjach. Przewody rozprowadzające poziome na poziomie poddasza prowadzić pod stropem na wysokości min. 2,3m nad podłogą. – wg cz. rys. opracowania. Na każdym odgałęzieniu instalacji rozprowadzającej poziomej zastosować zawory równoważące z odwodnieniem oraz zawory odcinające. Dobór zaworów równoważących STAD i STAD-R dla poszczególnych odgałęzień wg rysunku rozwinięcia instalacji c.o.. Rozprowadzenie przewodów pionowych wykonać w bruzdach przyściennych i nieczynnych szachtach wentylacyjnych wg części rysunkowej. Podejścia do grzejników wykonać wg rysunków ze spadkiem 3‰.

Rozprowadzające poziomy i pionowy zasilają prawie każde pomieszczenie. Na rzutach kondygnacji pokazano zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń, trasy instalacji oraz lokalizację i wielkości grzejników. Szczegóły podłączeń wraz z armaturą montowaną na instalacji według rozwinięcia.

Rurociągi rozprowadzające oraz instalację c.o. doprowadzającą czynnik grzewczy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową łączonych przez złączki zaciskane np. w systemie Tigris Alupex K1 na złączki tworzywowe na zaciski (lub równoważny).

Przewody rozprowadzające i pionowy instalacji grzewczej izolować otuliną o współczynniku 0,035 (W/m*K) np. Thermaflex lub równoważna wg zał .1A Dz. U. 75 "Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki....".

Przewody należy układać według wytycznych producenta rur zwracając szczególną uwagę na konieczność wykonywania kompensacji i właściwe wykonanie mocowania przewodów. Do kompensacji wydłużeń cieplnych wykorzystać należy naturalne załamania instalacji mimo zastosowanej wkładki metalowej oraz pozostawić miejsce na możliwość odkształceń przewodów wzdłuż trasy rur.

Odpowietrzenie instalacji należy wykonać w najwyższych miejscach instalacji rozprowadzającej poprzez automatyczne odpowietrzniki z suchym odprowadzeniem gazu, przy grzejnikach oraz innych najwyższych pkt. instalacji. Należy zapewnić również możliwość spustu wody w najniższych punktach instalacji oraz na rozdzielaczach.

We wszystkich pomieszczeniach w obiekcie zastosowano grzejniki płytowe kompaktowe energooszczędne, z podejściem z boku - jedno, dwu i trzy płytowe z technologią płyt łączonych szeregowo, dobrane dla obliczonych na podstawie strat ciepła w poszczególnych pomieszczeniach z uwzględnieniem obudów grzejników w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci i wnęk podokiennych. W pomieszczeniach wilgotnych typu WC, łazienka, kuchnia, zmywalnia zastosować grzejniki płytowe, kompaktowe, energooszczędne, z podejściem z boku, z technologią płyt łączonych szeregowo w wykonaniu ocynkowanym. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Należy zachować kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłącznymi. Grzejniki należy montować w oryginalnych fabrycznych opakowaniach. Zaleca się aby opakowanie zabezpieczające zostało zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Grzejniki mocować przy użyciu odpowiednich do rodzaju i długości grzejnika zawiesi, uchwytów i wsporników. Grzejniki powinny się opierać całkowicie na wszystkich wspornikach lub uchwytach. Wsporniki, uchwyty i zawiesia grzejników powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób pewny i trwały. Przy montażu grzejników zwrócić uwagę, aby zachować odległość od poziomu posadzki do dolnej krawędzi grzejników minimum 10cm oraz co najmniej 10cm od górnej krawędzi grzejników do dolnej krawędzi parapetów.

Wszystkie grzejniki zastosowane w pomieszczeniach przeznaczonych do przebywania dzieci należy obudować (obudowa grzejników wg PW-cz.architektura).

Wszystkie grzejniki wyposażać w automatyczne zawory termostatyczne z ograniczeniem przepływu typu Eclipse DN15 (lub równoważne) na gałąźce zasilającej grzejnik oraz zawory grzejnikowe powrotne bez nastawy wstępnej z możliwością odcięcia i odwodnienia grzejnika typu Regulux DN15 (lub równoważne) na powrocie. Nastawy automatycznych zaworów termostatycznych z ograniczeniem przepływu typu Eclipse DN15 na zasilaniu dla poszczególnych grzejników według rozwinięcia instalacji centralnego ogrzewania.

Na głównym przewodzie powrotnym z instalacji wewn. c.o. w pomieszczeniu kotłowni 3.03 na poddaszu zamontować licznik ciepła ultradźwiękowy, o przepływie nominalnym $Q_n=2,55\text{m}^3/\text{h}$, $l=260\text{mm}$, dynamika poziom 1:100,

klasa 2, dokł. Wg PN-EN 1434, o stracie ciśnienia przy przepływie nominalnym nie większej niż 6,5kPa. Przed licznikiem na instalacji c.o. zastosować separator zanieczyszczeń i magnetytu.

Dobór średnic przewodów, obliczenia hydrauliczne, obliczenie ciśnienia dyspozycyjnego dla przedmiotowej instalacji c.o. wykonano dla automatycznych zaworów termostatycznych z ograniczeniem przepływu przy każdym grzejniku typu Eclipse oraz zaworów równoważących z odwodnieniem typu STAD i STAD-R, w ilości i miejscach ich usytuowania zgodnie z częścią graficzną opracowania. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w części graficznej opracowania w postaci: wielkości nastaw w/w zaworów oraz wielkości średnic przewodów i wartości ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji c.o.

Montaż przewodów i grzejników instalacji ogrzewczej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 oraz ściśle według wymagań i wytycznych producentów urządzeń. Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na sposób prowadzenia rur. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych a wolną przestrzeń pomiędzy zewnętrzną ścianą rury a wewnętrzną ścianą tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym, który nie działa korozyjnie na rurę. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Tuleja ochronna powinna być trwale osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury co najmniej o 20mm, przy przejściu przez przegrodę budowlaną pionową i co najmniej o 10mm przy przejściu przez strop. Długość tulei powinna być większa niż grubość przegrody pionowej o około 50mm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 20mm powyżej posadzki i około 10mm poniżej tynku na stropie.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji ogrzewczej przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać poprzez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń p.poż. - uszczelnień p.poż. odpowiadających klasie p.poż. danej przegrody i posiadających aktualne atesty np. technologią HILTI (dotyczy to w szczególności pomieszczenia kotłowni i wentylatorni na poziomie poddasza oraz klatki schodowej, które zostały wydzielone przez przegrody oddzielenia pożarowego EI60).

Przewody prowadzić w taki sposób, aby umożliwić naturalną kompensację. Przewody prowadzić z odpowiednim spadkiem i w taki sposób, aby możliwe było odwodnienie i odpowietrzenie instalacji. Odpowietrzenie instalacji należy realizować zgodnie z PN-91/B-02420, poprzez odpowietrzniki na każdym grzejniku, automatyczne odpowietrzniki z suchym odprowadzeniem gazów na poszczególnych pionach montowane w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzniki z suchym odprowadzeniem gazów w najwyższych punktach instalacji. Wszelkie elementy instalacji należy mocować przy wykorzystaniu odpowiednich, typowych i atestowanych systemów podwieszeń i podparć, zakotwionych w elementach konstrukcyjnych budynku, zapewniających odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasu.

Dla prawidłowej pracy instalacji wewnętrznej c.o. dla parametrów wody grzewczej 70/50°C i przyjętych założeń do obliczeń należy zapewnić minimalne

ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu c.o. równe: $h_{min. \text{ dysp.}} = 52,5 \text{ kPa}$. Dla obiegu wewnętrznego instalacji c.o. zastosować energooszczędną pompę elektroniczną o parametrach: $G_{c.o.} = 2,53 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{dysp.} = 52,5 \text{ kPa}$, $P_1 = 9-91 \text{ W}$, 230V, (np. Magna 3 25-60 lub równoważna) ze zintegrowanym sterownikiem w skrzynce sterowniczej, panel sterujący pompy na skrzynce sterowniczej, pompa z mokrym wirnikiem silnika, z możliwością pomiaru różnicy ciśnienia i temperatury, w standardzie z okładziną izolacyjną. Pompę obiegu wewn. inst. c.o. ustawić na stałą wielkość ciśnienia (na stałą wartość wysokości podnoszenia pompy, czujniki pompy wyprowadzić na przewody obiegu c.o.). Równowagę hydrauliczną instalacji c.o. zapewnić poprzez odpowiednie nastawy na zaworach równoważących w pomieszczeniu nr 3.03 oraz nastawy automatycznych zaworów termostatycznych z ograniczeniem przepływu przy każdym grzejniku.

Po zakończeniu montażu instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i na gorąco. Próby należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL.

W czasie przeprowadzania prób szczelności instalacji wszystkie zawory przelotowe muszą znajdować się w stanie otwarcia, zaś zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych.

Po pozytywnych próbach szczelności wykonać izolację przewodów i armatury.

Wszystkie przewody c.o. należy zaizolować. Przewody prowadzone w bruzdach zaizolować izolacją przeznaczoną do zastosowania podtynkowego.

Izolację przewodów należy montować ściśle według wskazówek i wytycznych producenta danej izolacji, zastosować grubości izolacji zgodnie z poniższą specyfikacją:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – gr. izolacji min.: 20 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm – gr. izolacji min.: 30 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm – gr. izolacji min.: równa średnicy wewnętrznej rury (materiał 0,035 W/(mxK))
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm – gr. izolacji min.: 100 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – gr. izolacji min.: 1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
6. Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – gr. izolacji min.: 1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze – gr. izolacji min.: 6 mm (materiał 0,035 W/(mxK))

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż 0,035 W/(mxK) należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

Przed oddaniem instalacji do użytkowania należy wykonać regulację instalacji, we wszystkich zaworach ustawić obliczone nastawy wstępne automatycznych

zaworów termostatycznych, nastawy zaworów równoważących, należy ustawić parametry obliczeniowe wody grzewczej 70/50°C dla obiegu c.o. wg krzywej grzewczej, dokonać odpowiednio ustawienia-zaprogramowania regulacji pogodowej i automatyki wg wytycznych producenta kotłów.

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem dzieci z elementem grzejnym - obudowy grzejników oraz przewodów wg PW - część architektura.

4.5 Kotłownia gazowa

Źródłem ciepła dla budynku jest kotłownia gazowa zlokalizowana na poddaszu (pom.3.03). Pracować będzie na potrzeby centralnego ogrzewania budynku, ciepła technologicznego dla nagrzewnic w centralach wentylacyjnych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Bilans cieplny:

centralne ogrzewanie: 65kW

nagrzewnice wentylacyjne wodne: $30,5\text{kW} + 11,2\text{kW} = 41,7\text{kW}$

na przygotowanie cwu przy uwzględnieniu podgrzewacza pojemnościowego o pojemności $V=500\text{ l}$

$Q_{sr}=31,3\text{ kW}$, $Q_{maxh}=102,71\text{kW}$

Na potrzeby grzewcze obiektu projektuje się 3 gazowe kotły kondensacyjne opalane paliwem gazowym GZ-50 pracujące w kaskadzie, o mocy nominalnej 65kW np. produkcji Vaillant typu VKK 656/4 ecoVIT/4 exclusiv z układem ciepłej wody wyposażonym w zasobnik ciepłej wody o objętości 500L np. uniSTOR VIH R 500 litrów. Zbiornik ciepłej wody można dodatkowo wyposażyć w grzałkę elektryczną -3kW – co stanowić będzie rozwiązanie uzupełniające w warunkach szczytowych.

Dla kotła VKK 656/4 :

dla parametrów czynnika grzewczego 70/50°C, dla gazu ziemnego GZ50

zakres znamionowej mocy cieplnej wynosi: 18,25-61,65 kW

zużycie gazu (wg danych katalogowych kotła) wynosi: 6,6 m³/h

Każdy kocioł wyposażyć w niezależny przewód spalinowo-powietrzny o średnicy Ø80/125 wyprowadzone 1m nad dach. W miarę możliwości należy ograniczyć ilość kolan na przewodach spalinowo- powietrznych do 2 szt.

Pomieszczenie kotłowni znajduje się na poddaszu budynku zajmując powierzchnię 46,1m², z czego centralna część pomieszczenia o powierzchni 30 m² o wysokości kondygnacji od 2,06m do 4,13m.

Pomieszczenie kotłowni stanowi wydzieloną strefę pożarową. Ściany oddzielające kotłownię od innych pomieszczeń budynku będą miały odporność ogniową: EI60, a drzwi prowadzące do niej: EI30. Pomieszczenie kotłowni powinno mieć oświetlenie sztuczne oraz naturalne, możliwie na przód kotłów. Pomieszczenie dotychczas nie posiadało okien. Powierzchnia okien połaciowych, które należy wstawić w połac dachową powinna stanowić co najmniej 1/15

powierzchni podłogi kotłowni : czyli min. $2m^2$ (biorąc pod uwagę centralną powierzchnię pomieszczenia o wys. powyżej 2 m). Okna - według części projektu dotyczącej architektury.

W kotłowni przewidziano zlew z zaworem ze złączką do węża.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano płytką studzienkę schładzającą o głębokości na jaką pozwalają warunki miejscowe, o pojemności co najmniej równej pojemności wodnej największej jednostki kotłowej (min. 85l). Projektowana studzienka schładzająca nie posiada bezpośredniego odpływu do kanalizacji, odpływ odbywa się poprzez zasuwę, na stałe zamkniętą, a otwieraną gdy woda z kotłów została schłodzona do temp. $50^{\circ}C$. Należy ją przykryć lekką pokrywą. Nad studzienkę należy odprowadzić odpływy z zaworów bezpieczeństwa.

W pom. kotłowni zapewniono wentylację :

- grawitacyjną -nawiew poprzez kratkę nawiewną ścienną i kanał nawiewny o wymiarach $0,35 \times 0,25m$, spód kanału nie wyżej niż 30 cm nad posadzką, doprowadzony w pobliże kotłów
- wywiew pod stopem pomieszczenia kanałem wyprowadzonym nad dach

Nawiew odbywa się z zewnątrz budynku poprzez kratkę umieszczoną w ścianie.

W kotłowni pomiędzy rozdzielaczem a kotłami przewidziano zabudowę sprzęgła hydraulicznego WH160, które należy zamówić u dostawcy kotłów.

Projektuje się następujące układy :

- dla $70/50^{\circ}C$ zasilanie c.o. (grzejników), nagrzewnic w centralach went. oraz podgrzewacza ciepłej wody.

Czynnik grzewczy z kotłów kondensacyjnych podawany jest na rozdzielacz, skąd zasilane są obiegi: centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego central wentylacyjnych na potrzeby kuchni i pomieszczeń sal żłobka oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej. Poszczególne obiegi wpięte są do rozdzielacza kotłowego jako pompowe, obieg c.o. wpięty do rozdzielacza jako pompowy z zastosowaniem zaworu mieszającego trójdrożnego.

Dla kotłów zastosować systemowy regulator pogodowy zarządzający systemami ogrzewania multiMATIC VRC 700 posiadający możliwość sterowania kaskadowo do 7-miu kotłów grzewczych ze złączem eBUS wraz z rozszerzeniem VR 70 dla dodatkowych obiegów grzewczych.

Każdy kocioł należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414, poprzez zainstalowanie na przewodzie zasilającym, bezpośrednio za kotłem zaworu bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia $p=3$ bar firmy SYR typu 1915 3/4 " lub inny równoważny.

Instalację ogrzewczą należy zabezpieczyć zgodnie z PN naczyniem wzbiorczym przeponowym typu NG 140 firmy Reflex lub innym równoważnym.

W kotłowni przewidziano zastosowanie pomp obiegowych elektronicznych.

Odprowadzenie spalin z każdego kotła gazowego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania przewidziano poprzez niezależny system powietrzno-spalinowy

kwasoodporny o średnicy DN80/DN125, wyprowadzony ok.1m nad połac dachu budynku. Ograniczyć ilość kolan na przewodzie powietrzno spalinowym do 2szt. Poniżej połączenia przewodu spalin z kotłem należy zamontować odkraplacz i wyczystkę z wpięciem do neutralizatora kondensatu.

W kotłowni instalację po stronie obiegów kotłowych od rozdzielaczy poprzez sprzęgło hydrauliczne do kotłów wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych poprzez spawanie. Łączenie rur z armaturą na kołnierze lub długi gwint. Wszystkie konstrukcje wsporcze i rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie. Rurociągi, kształtki i podpory oczyścić do II-go stopnia czystości a następnie pomalować:

- podpory dwukrotnie farbą ftalową ,
- rurociągi dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Po zmontowaniu całość poddać próbie szczelności. W przypadku połączeń kołnierzowych stosować uszczelki płaskie wg PN-EN 1514-1:2001.

Należy stosować armaturę odcinającą i zabezpieczającą na rurociągach i kotle na ciśnienie 0,6 MPa. Na rurociągach po stronie obiegów kotłowych, za sprzęgłem hydraulicznym, przed pompami i kotłami zamontować separator zanieczyszczeń np. Spirotrap Magnet DN65 lub równoważny w celu zabezpieczenia urządzeń przed zanieczyszczeniami jakie mogą znajdować się na instalacji. Po zakończeniu prac budowlano-montażowych w obrębie kotłowni przeprowadzić próby szczelności : na zimno na ciśnienie $1,5x p_{rob}$ oraz na gorąco na ciśnienie p_{rob} . Próbę należy uważać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 min. zamontowany manometr nie wykaże spadku ciśnienia. W trakcie próby wszystkie zauważone usterki, nieszczelności instalacji i armatury należy natychmiast usuwać.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych na zimno i na gorąco przewody w kotłowni zaizolować termicznie zgodnie z PN-85/B-02421. Izolacje przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymaganiami producenta izolacji. Izolacje cieplotronną rurociągów wraz z urządzeniami wykonać np. przy użyciu gotowych otulin termoizolacyjnych w osłonie z płaszcza z folii PVC firmy KORFF Isolmatic (lub innej firmy). Rurociągi oznakować zgodnie z kodem barw rozpoznawczych podanym w pakiecie norm PN-70/N-01270.

Na przewodzie do uzupełniania zładu przewiduje się licznik wody. Układ grzewczy powinien być napełniony wodą uzdatnioną, a powstałe ubytki wody w zładzie uzupełniać również tylko wodą uzdatnioną. W tym celu przewidziano stację uzdatniania wody typu CosmoWATER Standard 15 (natężenie przepływu wody $G = 0,66-1,2 \text{ m}^3/\text{h}$) lub równoważną .

Dla projektowanych kotłów gazowych przewiduje się wykonanie nowej wewnętrznej instalacji gazu na gaz GZ-50.

Kotłownię należy zabezpieczyć na wypadek ulatniania się gazu przez zastosowanie aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej, składającego się z:

- MAG-3 lub równoważna – głowica samozamykająca z zaworem kulowym DN50 zainstalowanym w skrzynce gazowej na zewnątrz budynku na rurociągu gazowym

- DEX-1.2 lub równoważny - detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej
- MD-2.Z lub równoważny - moduł alarmowy sterujący pracą systemu. Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni oraz odcięcie dopływu energii elektrycznej do pomieszczenia kotłów przy przekroczeniu stężenia gazu zgodnie z przepisami.

Przed każdym kotłem należy zamontować zawór odcinający do gazu max w odl. 1 m od króćca przyłączeniowego do kotła. Dla prawidłowej pracy kotła należy zapewnić minimalne przepływowe ciśnienie gazu przez kotłem równe 20 mbar.

Jako armaturę odcinającą w kotłowni projektuje się zawory kulowe. Odpowietrzenie układu przewidziano przy pomocy automatycznych zaworów odpowietrzających DN15 z suchym odprowadzeniem gazów.

Pomieszczenie kotłowni musi spełniać wymagania ochrony p.poż. Przy wejściu do kotłowni należy umieścić gaśnicę proszkową 6kg typu GP-6x/ABC oraz koc gaśniczy.

Zastosować urządzenia w kotłowni w tym automatykę oraz instalację ciepłej wody (w tym zastosowane materiały) pozwalające na wykonanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji wody metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C. Przegrzew termiczny należy wykonywać w porach bezpiecznych dla korzystających z obiektu dzieci.

W przypadku wykonania dezynfekcji chemicznej w pomieszczeniu kotłowni wykonać by-pass umożliwiający okresowe lub ciągłe podłączenie urządzenia do dezynfekcji chemicznej (np. firmy EuroClean).

Zaleca się wybór opcji dozowania proporcjonalnego do przepływu, przed instalacją dozownika należy zamontować wówczas wodomierz impulsowy na rurociągu, do którego następnie będzie dozowany środek. Wielkość wodomierza musi być dostosowana do przepływu wody jaki może wystąpić w instalacji.

Rurociągi, armatura i izolacja w przewodów w kotłowni.

Rurociągi grzewcze w obrębie kotłowni od rozdzielacza do kotłów należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie, natomiast rurociągi grzewcze od rozdzielacza dla instalacji c.o., rurociągi ciepła technologicznego dla central wentylacyjnych dla kuchni i sal oraz wody dla zasilania zasobnika cwu z rur tworzywowych z wkładką aluminiową.

Przewody mocować do ściany lub podporać za pomocą uchwyty lub wsporników na posadzce w odległości nie większej jak:

Ø25 ÷ 32 - 2,0 m;

Ø40 ÷ 50 - 3,5 m.

Rurociągi należy prowadzić z zachowaniem naturalnej kompensacji wydłużeń cieplnych przez zmiany kierunków instalacji.

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową, dlatego każde przejście przez przegrody budowlane kotłowni należy wykonać jako szczelne o odporności ogniowej minimum 60min, stosując zabezpieczenia p.poż. posiadające aktualne atesty.

Poziome rurociągi wody grzewczej należy poprowadzić ze spadkiem 5 ‰ w kierunkach rozdzielaczy. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć. Szczegółowy wykaz armatury i osprzętu, wg załączonego schematu kotłowni załączono w dalszej części opracowania.

Izolacje rurociągów

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury - w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Izolację przewodów należy montować ściśle według wskazówek i wytycznych producenta danej izolacji, zastosować grubości izolacji zgodnie z poniższą specyfikacją:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – gr. izolacji min.: 20 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm – gr. izolacji min.:30 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
3. Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm – gr. izolacji min.: równa średnicy wewnętrznej rury (materiał 0,035 W/(mxK))
4. Średnica wewnętrzna ponad 100 mm – gr. izolacji min.: 100 mm (materiał 0,035 W/(mxK))
5. Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów – gr. izolacji min.: 1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
6. Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników – gr. izolacji min.:1/2 wymagań z poz. 1-4 (materiał 0,035 W/(mxK))
7. Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze – gr. izolacji min.:6 mm(materiał 0,035 W/(mxK))

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż 0,035 W/(mxK) należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacji.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Przed izolacją należy wszystkie powierzchnie zewnętrzne rurociągów stalowych i urządzeń przewidzianych do zaizolowania termicznego oczyścić do II stopnia czystości wg PN-63/H-046607 i dwukrotnie pokryć farbą podkładową. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Wytyczne branżowe i p.poż. kotłowni:

Branża architektoniczno – budowlana:

- wykonać konstrukcje wsporcze pod kotły, pompy,
- wykonać otwory w ścianie zewnętrznej i dachu kotłowni dla przewodu wentylacji nawiewnej, wywiewnej i przewodu spalinowego,
- wykonać kanały wentylacji nawiewnej i wywiewnej z kotłowni,
- wszystkie przejścia przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać z odpowiednim zabezpieczeniem p.poż. np. firmy Hilti, posiadające aktualne atesty,
- zapewnić odporność ogniową ścian i stropów w kotłowni minimum EI60,
- zapewnić odporność ogniową zamknięć otworów w ścianach i stropach w kotłowni minimum EI30,
- drzwi do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i być o odporności ogniowej minimum EI30,
- pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-02431-1:1999, oraz obowiązującym wymaganiom warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; ściany kotłowni powinny być pomalowane farbą emulsyjną, zaś posadzkę wykonać ze spadkiem do kratek ściekowych i studzienki,
- posadzka w kotłowni powinna być niepyląca i nieiskrząca,
- dla kotłowni zainstalować wyłącznik p.poż. prądu,
- przez kotłownię nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni,
- w kotłowni przy wejściu umieścić gaśnicę proszkową 6kg typu GP-6x/ABC,
- obiekt oznakować znakami przeciwpożarowymi zgodnie z PN,

Branża elektryczna:

Zasilanie elektryczne należy doprowadzić do:

- kotłów,
- pomp obiegowych , pomp cyrkulacyjnych,
- szafy regulacyjno-sterującej w kotłowni, regulatorów, napędów zaworów trójdrogowych (zawór mieszający c.o. sterowany z regulatora w zależności od temperatury pogodowej),
- na zewnątrz kotłowni zainstalować wyłącznik p.poż. prądu,
- zasilic Aktywny System Bezpieczeństwa firmy GAZEX,
- zapewnić oświetlenie kotłowni oraz wykonać gniazda wtykowe,
- po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonać wszystkie niezbędne pomiary,
- przez kotłownię nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni,
- w obrębie kotłowni przełożyć wszelkie kable elektryczne, które kolidują z urządzeniami technologicznymi kotłowni, są w odległościach niezgodnych z przepisami w stosunku do urządzeń technologicznych projektowanej kotłowni,
- wykonać uziemienie odpowiednich instalacji,

Wytyczne p.poż.:

- wszystkie przejścia przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego wykonać z odpowiednim zabezpieczeniem p.poż. np. firmy Hilti, posiadające aktualne atesty,
- zapewnić odporność ogniową ścian i stropów w kotłowni minimum EI60,
- zapewnić odporność ogniową zamknięć otworów w ścianach i stropach w kotłowni minimum EI30,

- drzwi do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i być o odporności ogniowej minimum EI30,
- pomieszczenie kotłowni powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-02431-1:1999, oraz obowiązującym wymaganiom warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; ściany kotłowni powinny być pomalowane farbą emulsyjną, zaś posadzkę wykonać ze spadkiem do kratk ściekowych i studzienki,
- posadzka w kotłowni powinna być niepyląca i nieiskrząca,
- dla kotłowni zainstalować wyłącznik p.poż. prądu,
- przez kotłownię nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni,
- w kotłowni przy wejściu umieścić gaśnicę proszkową 6kg typu GP-6x/ABC,
- obiekt oznakować znakami przeciwpożarowymi zgodnie z PN,
- kotłownię należy zabezpieczyć na wypadek ulatniania się gazu przez zastosowanie aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej, który składa się z:
 - MAG-3 – głowica samozamykająca z zaworem kulowym zainstalowanym na rurociągu gazowym,
 - DEX-1.2 - detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej,
 - MD-2.Z - moduł alarmowy sterujący pracą systemu,

Obliczenia do kotłowni gazowej

Dobór kotłów :

Zapotrzebowanie na moc grzewczą :

centralne ogrzewanie: 65kW

nagrzewnice wentylacyjne wodne: $30,5\text{kW} + 11,2\text{kW} = 41,7\text{kW}$

na przygotowanie cwu przy uwzględnieniu podgrzewacza pojemnościowego o pojemności $V=500\text{ l}$

$Q_{sr}=31,3\text{ kW}$, $Q_{maxh}=102,71\text{kW}$

Na potrzeby grzewcze obiektu dobrano 3 gazowe kotły kondensacyjne opalane paliwem gazowym GZ-50 pracujące w kaskadzie, o mocy nominalnej 65kW np. produkcji Vaillant typu VKK 656/4 ecoVIT/4 exclusiv z układem ciepłej wody wyposażonym w zasobnik ciepłej wody o objętości 500L np. uniSTOR VIH R 500 litrów.

Dla kotła VKK 656/4 :

dla parametrów czynnika grzewczego 70/50°C, dla gazu ziemnego GZ50

zakres znamionowej mocy cieplnej wynosi: 18,25-61,65 kW

zużycie gazu (wg danych katalogowych kotła) wynosi: 6,6 m³/h

Zabezpieczenie instalacji c.o. :

Dobór naczynia wzbiorczego instalacji c.o.

Całkowita pojemność zładu : 1400 dm³

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze $t = 10^{\circ}\text{C}$

Δv - przyrost objętości właściwej wody wskutek jej ogrzania od temp. początkowej do średniej temp. obliczeniowej 70°C

$\rho = 0,9997\text{ kg/dm}^3$

$$\Delta v = 0,0256 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta v$$

$$V_u = 1,1 \cdot 1400 \cdot 0,9997 \cdot 0,0256$$

- pojemność użytkowa naczynia $V_u = 40 \text{ dm}^3$

- pojemność całkowita naczynia

$$V_n = 40 \times (0,3 + 0,1) / (0,3 - 0,15) = 106 \text{ dm}^3$$

$p_{\max} = 0,30 \text{ MPa}$ - ciśnienie dopuszczalne w czasie eksploatacji

$p = 15 \text{ mH}_2\text{O}$ - minimalna wysokość ciśnienia statycznego w instalacji c.o.

Przyjęto zamknięte naczynie wyrównawcze typu NG wlk. NG 140 6 bar firmy Reflex, Wymiary $D = 480 \text{ mm}$, $H = 886 \text{ mm}$

Do naczynia przeponowego dobrano rurę wzbiorną o średnicy DN 20mm, jako króciec przyłączeniowy.

Dobór naczynia wzbiornego instalacji cwu zasobnika

Całkowita pojemność zładu : 600 dm^3

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze $t = 10^\circ\text{C}$

Δv - przyrost objętości właściwej wody wskutek jej ogrzania od temp. początkowej do średniej temp. obliczeniowej 60°C

$$\rho = 0,9997 \text{ kg/dm}^3$$

$$\Delta v = 0,0168 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 1,1 \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta v$$

$$V_u = 1,1 \cdot 600 \cdot 0,9997 \cdot 0,0168$$

- pojemność użytkowa naczynia $V_u = 11 \text{ dm}^3$

- pojemność całkowita naczynia

$$V_n = 11 \times (0,6 + 0,1) / (0,6 - 0,4) = 39 \text{ dm}^3$$

$p_{\max} = 0,60 \text{ MPa}$ - ciśnienie dopuszczalne w czasie eksploatacji

$p = 40 \text{ mH}_2\text{O}$ - minimalna wysokość ciśnienia statycznego w instalacji c.w.u.

Przyjęto zamknięte naczynie wyrównawcze typu DE wlk. DE 50 firmy Reflex Wymiary $D = 409 \text{ mm}$, $H = 604 \text{ mm}$

Do naczynia przeponowego dobrano rurę wzbiorną o średnicy DN 15mm, jako króciec przyłączeniowy.

Dobór zaworów bezpieczeństwa kotłów

- ciśnienie otwarcia zaworu p_1

$$p_1 = 0,3 \text{ MPa}$$

- wymagana przepustowość zaworu bezp.

$$m \geq Q_k \times 3600 / r$$

gdzie $Q_k = 65 \text{ kW}$ - maksymalna trwała moc kotła

$r = 2133,4 \text{ kJ/kg}$ - ciepło parowania dla wody przy $P_b = 0,3 \text{ MPa}$

$$m \geq 65 \times 3600 / 2133,4$$

$$m \geq 110 \text{ kg/h}$$

dla zaworu 3/4 " współczynnik wypływu dla par i gazów $\alpha_c = 0,57$

Wymagana powierzchnia przekroju kanału dopływowego do zaworu bezpieczeństwa

$$A = 110 / (10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,57 (0,33 + 0,1)) = 84,62 \text{ mm}^2$$

$$d = 10,4 \text{ mm}$$

$$\text{dla } d = 15 \text{ mm } A_{rz} = 177 \text{ mm}^2$$

$$m_{rz} = 10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,57 (0,33 + 0,1) \cdot 177 = 230 \text{ kg/h}$$

$$\text{dla } d = 12 \text{ mm } A_{rz} = 113 \text{ mm}^2$$

$m_{rz} = 147,4 \text{ kg/h}$

Dobrano zawór bezpieczeństwa do montażu na każdym kotle typu SYR 1915 3/4", o średnicy $d_o = 14 \text{ mm}$, o ciśnieniu otwarcia $p_1 = 0,3 \text{ Mpa}$ i o współczynniku wypływu dla cieczy dla $b_1 = 10\%$: $\alpha_c = 0,36$.

Dobór pomp

1. Dobór pompy instalacji c.o.:

Wydajność pompy instalacji c.o.

$G_{c.o.} = 2,53 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 52,5 \text{ kPa} = 5,25 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową firmy Grundfos typu Magna3 25-60, $N_{max} = 91 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną

2. Dobór pompy instalacji ciepła techn. nagrzewnicy wentylacji kuchni:

Wydajność pompy instalacji went. kuchni

$G_{w1} = 1,48 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 23,0 \text{ kPa} = 2,3 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę ALPHA2 25-50 180, $N_{max} = 26 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną

2a. Dobór pompy cyrkulacyjnej nagrzewnicy wentylacji kuchni:

Wydajność pompy cyrkulacyjnej nagrzewnicy went. kuchni

$G_{wcyr1} = 1,34 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 14,9 \text{ kPa} = 1,5 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę ALPHA2 25-40 130 lub ALPHA2 25-40 180, $N_{max} = 18 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną

3. Dobór pompy instalacji ciepła techn. nagrzewnicy wentylacji sal:

Wydajność pompy instalacji went. sal

$G_{w2} = 0,55 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 20,0 \text{ kPa} = 2,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę ALPHA2 25-40 A 180, $N_{max} = 18 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną

3a. Dobór pompy cyrkulacyjnej nagrzewnicy wentylacji sal:

Wydajność pompy cyrkulacyjnej nagrzewnicy went. sal

$G_{wcyr2} = 0,493 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 8,4 \text{ kPa} = 0,84 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę ALPHA 1 L 25-40 180 z regulatorem MPC seria 2000 $N_{max} = 25 \text{ W}$, 1x230V lub równoważną

4. Dobór pompy instalacji podgrzewu ciepłej wody :

Wydajność pompy instalacji podgrzewu ciepłej wody

$G_{cwu} = 2,08 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 33,0 \text{ kPa} = 3,3 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę ALPHA 1 L 15-65 130 $N_{max}=60\text{W}$, 1x230V lub równoważną

5. Dobór pomp obiegowych kotłów :

Wydajność pompy instalacji podgrzewu ciepłej wody

$G_{kot} = 2,73 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia pompy

$dp = 5,0 \text{ kPa} = 0,5 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę TPE3 32-80-S A-F-A-BQBE $N_{max}=250\text{W}$, 1x230V lub równoważną

Obliczenia wentylacji pomieszczenia kotłowni (wg PN-B-02431-1):

Ilość powietrza nawiewanego niezbędnego do spalania w kotłowni:

- moc zainstalowana: $3 \times 65 \text{ kW} = 195 \text{ kW}$
- Ilość powietrza: $Q_n = 1,6 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{kW} \times 195 \text{ kW} = 312 \text{ m}^3/\text{h} = 0,087 \text{ m}^3/\text{s}$
- prędkość napływu powietrza: $1,0 \text{ m/s}$
- Minimalna powierzchnia otworów nawiewnych:
 $P_n = 0,087 \text{ m}^3/\text{s} / 1,0 \text{ m/s} = 0,087 \text{ m}^2$.
- Dobrano kanał nawiewny dla kotłowni: 1 kratka nawiewna dla kotłowni o wielkości $0,35 \text{ m} \times 0,25 \text{ m} = 0,0875 \text{ m}^2$

Ilość powietrza wywiewanego z kotłowni:

- moc zainstalowana: $3 \times 65 \text{ kW} = 195 \text{ kW}$
- dla kotłów z zamkniętą komorą spalania
- Ilość powietrza: $Q_w = 0,75 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{kW} \times 195 \text{ kW} = 146 \text{ m}^3/\text{h} = 0,041 \text{ m}^3/\text{s}$
- prędkość wywiewu powietrza: $1,5 \text{ m/s}$
- Minimalna powierzchnia otworów: $P_w = 0,041 \text{ m}^3/\text{s} / 1,5 \text{ m/s} = 0,027 \text{ m}^2$
- Projektowany kanał wywiewny: $\varnothing 200$ o powierzchni $0,0314 \text{ m}^2$

4.6 Instalacja gazowa

Projektowana instalacja gazowa na gaz ziemny GZ-50 wykorzystywana będzie jedynie dla potrzeb zasilania 3 kondensacyjnych kotłów gazowych pracujących w kaskadzie dla potrzeb grzewczych centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz wentylacji, o mocy nominalnej 65kW każdy z zamkniętą komorą spalania np. produkcji Vaillant typu VKK 656/4 ecoVIT/4 z układem ciepłej wody wyposażonym w zasobnik ciepłej wody o objętości 500L np. uniSTOR VIH R 500 litrów.

Kotły należy wyposażyć w przewody spalinowo-powietrzne wyprowadzone 1m nad dach.

Dla kotła VKK 656/4 :

dla parametrów czynnika grzewczego 70/50°C, dla gazu ziemnego GZ50

zakres znamionowej mocy cieplnej wynosi: 18,25-61,65 kW

Ilość gazu zużywana docelowo przez każdy z kotłów : 6,6 m³/h- łącznie 20 m³/h.

Wewnętrzna Instalacja gazowa wykonana zostanie z przewodów stalowych czarnych DN50 łączonych przez spawanie. Ścieżka gazowa do poszczególnych kotłów, w pomieszczeniu kotłowni przy pomocy przewodów stalowych DN32.

Projektowana instalacja jest nowa i po jej wykonaniu wymagane jest wykonanie prób szczelności zgodnie z obowiązującymi Warunkami technicznymi.

Do dokumentacji dołączono warunki przyłączenia do sieci gazowej wydane przez Polska Spółkę Gazownictwa, Sekcję Rozwoju i Obsługi Klienta w Wałbrzychu (Znak: S001/0000017076/00001/2018/00000 z dnia 10.04.2018).

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przewiduje się zasilanie w gaz ziemny, wysokometanowy, symbol E przy pomocy istniejącego przyłącza gazu n/c de G63 zasilającego budynek przy ul. Wolności 39, z sieci gazowej niskiego ciśnienia, stalowej o średnicy DN400mm znajdującej się w ulicy Wolności.

Pomiar zużycia gazu dokonywany będzie przez układ pomiarowy z gazomierzem miechowym G 16,0 zlokalizowany w nowoprojektowanej szafce zewnętrznej na ścianie zewnętrznej budynku umieszczonej w odległości ok.60 cm od poziomu terenu. Gazomierz umieścić w szafce gazowej wraz z głównym kurkiem gazowym, zaworem DN50 systemu aktywnego bezpieczeństwa z głowicą MAG-3 (lub równoważnym) oraz rejestratorem szczytów godzinowych. Projekt szafki wg części rysunkowej projektu.

Z uwagi na to, że budynek posiada kotłownię o mocy zainstalowanych urządzeń powyżej 60 kW istnieje konieczność zastosowania zaworu elektromagnetycznego na wejściu do budynku.

Projektuje się zawór odcinający elektromagnetyczny Mag-3 lub równoważny typu ZBK-50k o średnicy DN50 wraz z systemem detekcji gazu służący do funkcji blokady trwałej urządzeń spalających paliwa gazowe.

Do sterowania zaworem odcinającym służyć będzie moduł sterowniczy MD-2Z firmy Gazex lub równoważny. W pomieszczeniu kotłowni zamontować detektor gazu w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX-1.2 (lub równoważny).

Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni oraz odcięcie dopływu energii elektrycznej do pomieszczenia kotłów przy przekroczeniu stężenia gazu zgodnie z przepisami.

Przed kotłami należy zamontować zawory odcinające gazu max. w odl. 1m od króćców przyłączeniowych do kotła oraz kompletne ścieżki gazowe zgodnie z wymaganiami producenta kotłów. Dla prawidłowej pracy kotłów należy zapewnić minimalne przepływowe ciśnienie gazu przed każdym kotłem równe 20mbar.

Przewody instalacji gazowej mocować do przegród budowanych przy pomocy firmowych podwiesi zachowując co najmniej minimalne wymagane odległości od innych instalacji. Przewody prowadzić równolegle do przegród budowlanych i układać ze spadkiem 4‰ w kierunku odbiorników. Przy przejściach przez

przegrody konstrukcyjne i stropy zastosować tuleje ochronne wypełnione elastycznym uszczelniaczem (np. pianką poliuretanową) i wystających po 0,03 m z każdej ze stron zgodnie z BN-72/8976-50.

Przewodów nie należy układać w przestrzeniach niewentylowanych (w bruzdach, szachtach, stropach podwieszanych, kanałach wentylacyjnych).

Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,10m powyżej innych przewodów instalacyjnych oraz puszek instalacji elektrycznej, zaś przy krzyżowaniu się z innymi instalacjami odległość winna wynosić min. 20mm. Instalacja gazowa musi być zabezpieczona przed prądami błędzącymi. Instalację należy uziemić.

Po wykonaniu instalacji gazowej przez uprawnionego wykonawcę, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-92/M-34503.

Wewnętrzną instalację gazową należy poddać dwukrotnej próbie szczelności:

- I próba (przewody i armatura) sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,1MPa
- II próba po podłączeniu odbiorników przy ciśnieniu powietrza 0,015MPa

Przewody gazowe po przeprowadzeniu pozytywnych prób ciśnieniowych winny być zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane na żółty kolor. Pomieszczenie kotłowni wyposażać w wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną.

4.7 UWAGI:

- Warunkiem poprawności działania instalacji jest przeprowadzenie przeglądu oraz próby ciśnieniowej przez wykonawcę 1 raz w roku.
- Przewody c.o. układać ze spadkiem 0.4 % w kierunku najniższych punktów.
- Przewody gazowe układać ze spadkiem 0.4 % w kierunku gazomierza i głównego kurka odcinającego.
- Dla zapewnienia czytelności rysunku odsunąć rury od ścian.
- Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w rurach osłonowych stalowych lub PVC wypełnionych na końcach pianką PU.
- Rury i kanały mocować do sąsiadujących ścian i stropów metalowymi obejmami.
- Łączone końcówki rur nie mogą być zatłuszczone.
- Próby i montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz II instalacje sanitarne."
- Plan BIOZ jest wymagany dla zakresu objętego niniejszym opracowaniem przed rozpoczęciem prac na obiekcie.
- Montaż urządzeń zgodnie z ich dokumentacjami techniczno-ruchowymi.
- Wszystkie urządzenia przewidziane do montażu w dokumentacji projektowej oraz zamontowane w czasie realizacji należy eksploatować zgodnie z ich przeznaczeniem oraz poddawać czynnościom kontrolnym i serwisowym w czasookresach przewidzianych przez ich producentów.

- WSZYSTKIE PODAWANE ŚREDNICE JAKO DN OZNACZAJĄ ŚREDNICĘ NOMINALNĄ (WEWNĘTRZNĄ)
- Zgodnie z art. 36a ust. 5 Prawa Budowlanego dopuszcza się zmiany w stosunku do projektu w każdym zakresie po uprzednim pisemnym uzgodnieniu z projektantem. Zmiany w instalacjach wewnętrznych uważa się za nieistotne w rozumieniu Prawa Budowlanego.

Projektant:
mgr inż. Teresa Bilińska

IV. PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH - WYKONAWCZY : CZĘŚĆ RYSUNKOWA

IS01. Projekt zagospodarowania terenu - instalacje zewnętrzne : wodociągowa,
kanalizacji sanitarnej, kanalizacji tłuszczowej, kanalizacji deszczowej, gazu/ 1:250

IS02. Profile przyłącza i instalacji zewnętrznej wodociągowej / 1:100

IS03. Profile instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej, tłuszczowej i deszczowej oraz odprowadzenia przelewu ze zbiornika ppoż./ 1:100

IS04. Schemat zbiornika przeciwpożarowego $V_u=50m^3$ / 1:100

IS05. Rzut piwnicy – instalacje wod-kan i gazu / 1:50

IS06. Rzut parteru - instalacje wod-kan i gazu / 1:50

IS07. Rzut 1. piętra - instalacje wod-kan i gazu / 1:50

IS08. Rzut2. piętra - instalacje wod-kan i gazu / 1:50

IS09. Rzut poddasza - instalacje wod-kan i gazu / 1:50

IS10. Rzut dachu – instalacje wod-kan, c.o. i gazu / 1:50

IS11. Rozwinięcie instalacji gazowej – instalacja gazowa / 1:100

IS12. Szafka gazowa - instalacja gazowa / 1:100

IS13. Izometria wody użytkowej i wody ppoż. – instalacje wod-kan / 1:50

**IS14. Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji sanitarnej – instalacje wod-kan /
1:50**

**IS15. Rozwinięcie pionów instalacji kanalizacji tłuszczowej – instalacje wod-kan /
1:50**

IS16. Rzut piwnic – instalacje c.o. i gazu / 1:50

IS17. Rzut parteru - instalacje c.o. i gazu/ 1:50

IS18. Rzut 1. piętra - instalacje c.o. i gazu/ 1:50

IS19. Rzut2. piętra - instalacja c.o. i gazu/ 1:50

IS20. Rzut poddasza - instalacje c.o. i gazu/ 1:50

IS21. Schemat kotłowni / 1:50

IS22. Przekroje przez pomieszczenie kotłowni - instalacje c.o. i gazu / 1:50

IS23. Rozwinięcie instalacji c.o. / 1:100

V. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej



WODOCIĄGI I KANALIZACJA Spółka z o.o.

ul. Kilińskiego 25 A; 58-200 Dzierżonów

NIP: 882-000-31-83 • REGON 890611183 • Kapitał Zakładowy: 60.369.000,00 zł.

e-mail: wik@wik.dzierzonow.pl • www.wik.dzierzonow.pl

Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla Wrocław-Fabryczna KRS: 0000064082

Pogotowie
wodociągowo-
kanalizacyjne
994

centrala
telefoniczna:
74 832 37 01 do 04

fax:
74 832 37 05

Prezes:
74 832 37 00
prezes@wik.dzierzonow.pl

Dział Obsługi
Klienta:
74 832 20 64 do 66
dbok@wik.dzierzonow.pl

Dział
Wodociągów
i Kanalizacji
w Dzierżonowie:
74 832 20 85 do 88
td@wik.dzierzonow.pl

Dział
Oczyszczalni
Ścieków
w Bielawie:
74 833 44 52
tk@wik.dzierzonow.pl

Dział
Techniczny:
74 832 20 73 do 74
tt@wik.dzierzonow.pl

Dział
Laboratorium:
74 832 37 06
hwik.dzierzonow.pl

Laboratorium
Badawcze
akredytowane
przez PCA,
nr akredytacji
AB 756

certifikat
ISO 9001

certifikat
ISO 14001

certifikat
PN-N 18001



L.dz. TT-16.1-88/18-2

Dzierżonów, dnia 05.03.2018 r.

Nr rej.: 102/03/2018

Bartosz Adamiczka
ul. Szol-Rogozińskiego 16
53-209 WROCŁAW



dot.: zapewnienia dostawy wody i odbioru ścieków sanitarnych oraz podania technicznych warunków podłączenia dla budynku żłobka zlokalizowanego w Bielawie przy ul. Wolności 39, dz. nr 279/2 Obręb Południe.

Inwestor: Gmina Bielawa, Plac Wolności 1, 58-260 Bielawa.

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 23.02.2018 r. w sprawie jw. Wodociąg i Kanalizacja Sp. z o.o. w Dzierżonowie informuje, iż zapewnia Inwestorowi dostawę wody i odbiór ścieków sanitarnych dla budynku jw. oraz poniżej podaje techniczne warunki podłączenia:

- podłączenie wodociągowe należy przewidzieć do sieci wodociągowej \varnothing 175 mm z rur żeliwnych przebiegającej w ul. Wolności.

Jednocześnie informujemy, iż zapewniamy dla obiektu jw. dostawę wody do celów p.poż. z w/w sieci wodociągowej, o wydajności nie mniejszej niż 5 dm³/s i ciśnienie w hydrancie zewnętrznym nie mniejsze niż 0,1 MPa, zgodnie z § 9 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030).

W przypadku niewystarczającej wydajności w/w wodociągu, należy przewidzieć uzupełniające źródło wody, zgodnie z Rozporządzeniem jw.

Opomiarowanie wody należy rozdzielić na cele socjalno i p.poż.

Zakup i montaż wodomierza do pomiaru wody na cele p.poż. leży w gestii Inwestora.

- sposób przyłączenia: trójnik + zasuwka odcinająca/nawiertka NWZ.

- statyczne ciśnienie wody w punkcie projektowanego włączenia wynosi: ~ 50,0 m H₂O. Z uwagi na duże ciśnienie w sieci wodociągowej należy za wodomierzem głównym przewidzieć reduktor ciśnienia.

- przyłącze wodociągowe należy zaprojektować na głębokości minimum 1,20 m.

- system kanalizacji ulicznej: rozdzielczy.

- ścieki sanitarne należy odprowadzić do sieci kanalizacji sanitarnej \varnothing 500 przebiegającej w ul. Wolności.

- wody opadowe należy odprowadzić do sieci kanalizacji deszczowej \varnothing 250 przebiegającej w ul. Wolności.

ZABRANIA SIĘ ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH DO KANALIZACJI SANITARNEJ!

Umieszczenie urządzeń w pasie drogowym wymaga zgody Zarządcy Drogi.

- rodzaj materiału:

- dla przyłącza wodociągowego – rury PE

- dla przyłącza kan. san. – rury PCV.

W przypadku przebiegu przyłączy wod.-kan. przez nieruchomości nie będące własnością inwestora (z wyłączeniem dróg publicznych) wymagana jest notarialna zgoda właścicieli na umieszczenie przyłączy na terenie ich nieruchomości.

Szczegóły dotyczące zakresu rzeczowego prac projektowych, rozwiązań technicznych projektowanych węzłów wodociągowych, planowaną trasę przyłączy wod.-kan. należy uzgodnić z Działem Technicznym WiK Sp. z o.o. w Dzierżonowie przy ul. Kilińskiego 25A, przed ostatecznym uzgodnieniem dokumentacji projektowej.

Wytyczne do projektowania stanowią załącznik Nr 1 do niniejszego zapewnienia dostawy wody i odbioru ścieków sanitarnych.

verte

Niniejsze zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków sanitarnych wraz z technicznymi warunkami przyłączenia traci swą ważność po upływie 1 roku od daty spisania.
Na powyższe zamierzenie należy opracować projekt budowlany i przedłożyć do uzgodnienia w 2 egzemplarzach.

Sporządziła: M. Kowalska Maż
tel. 74/ 832 20 73

Załącznik:
Wytyczne do projektowania – 1 egz.

STACJA I KANALIZACJA
Z O.O. W DZIENIE
PREZES
mgr inż. Andrzej Bronowicki

Z A Ł A C Z N I K N R 1
DO TECHNICZNYCH WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA:

1. Projekt budowlany powinien być opracowany kompleksowo, zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami podłączenia.
2. Sieci wod.-kan. należy projektować w ciągach pieszo-jezdnych dróg i ulic.
3. Każdy punkt poboru wody musi być opomiarowany.
4. W przypadku budynków mieszkalno-usługowych oraz wyposażenia w instalacje p.poż. należy przewidzieć rozdział opomiarowania wody do celów mieszkalnych, usługowych i p.poż.
5. W dokumentacji należy dobrać typ wodomierza, który podlegał będzie weryfikacji WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie, informacje te umieścić w opisie technicznym projektu,
- wodomierz na cele socjalne dobierają, dostarczają i montują w gotowym, prawidłowo wykonanym podejściu służby techniczne WiK Sp. z o.o. Dzierżoniów, zakup i montaż wodomierza do pomiaru wody na cele p.poż. leży w gestii inwestora,
6. Wodomierz zaprojektować na typowej konsoli montażowej, w odległości do 1 m od ściany zewnętrznej obiektu przez które przechodzi przyłącze, na wysokości 0,4 – 1,0 m nad poziomem posadzki.
7. Zestawy wodomierzowe należy zamontować zgodnie z PN-91/M-54910 uwzględniając konieczność zachowania prostych odcinków rurociągu o długości min. 5 d przed wodomierzem i 3 d za wodomierzem.
8. Wodomierze należy zabezpieczyć przed zamarzaniem jeżeli są montowane w pomieszczeniach nieogrzewanych.
9. Zawór antyskażeniowy, filtr siatkowy należy przewidzieć na instalacji wewnętrznej za zestawem wodomierzowym (za zaworem odcinającym z kurkiem spustowym).
10. Wykonane przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności (0,6 MPa), zgodnie z PN-84/B-10725 oraz przeprowadzić płukanie i dezynfekcję.
11. Zabrania się łączenia instalacji wodociągowej zaopatrywanej w wodę z sieci miejskiej z instalacją wody pochodzącej z innych źródeł.
12. Sieci i przyłącza wodociągowe należy projektować z rur PE,
13. Włączenie przyłączy wodociągowych do sieci należy przewidzieć poprzez opasko-nawiertki lub trójniki i zasuwę.
14. Minimalne zagłębienie projektowanych sieci i przyłączy wodociągowych wynosi 1,20 m powyżej górnej krawędzi rury.
Zalecane zagłębienie: 1,40 – 1,80 m.
15. Zabezpieczenie p.poż. obiektów (hydranty wewnętrzne lub zewnętrzne) można rozwiązać projektując jedno przyłącze wodociągowe z dwoma wodomierzami – do celów socjalnych i p.poż.
16. Sieci kanalizacyjne sanitarne należy projektować z rur PCW lub kamionkowych.
17. Minimalne zagłębienie projektowanych sieci i przyłączy kanalizacyjnych wynosi 1,0 m od górnej krawędzi rurociągu.
18. Od istniejącego lub projektowanego uzbrojenia terenu zachować nie mniejsze niż normatywne odległości oraz odpowiednie kąty skrzyżowań.
19. Odcinki sieci i przyłączy wod.-kan. posadzić na warstwie piasku o grubości min. 10 cm stosując jednocześnie obsypkę do wysokości min. 20 cm ponad górną krawędź rurociągu o odpowiednim zagęszczeniu.
20. Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy podłączyć do sieci kanalizacji sanitarnej, zabrania się odprowadzania ścieków sanitarnych do kanalizacji deszczowej.
21. Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej należy przewidzieć poprzez studnię rewizyjną betonową Ø 1200 mm (studnie betonowe) lub Ø min. 315 (studnie PE).
22. Oznaczenia graficzne i literowe zasuw, hydrantów itp. winny być zgodne z zasadami określonymi w obowiązujących PN.
23. Przejścia przez fundamenty, ściany, posadzki należy przewidzieć w rurach osłonowych.

24. W przypadku przebiegu przyłączy wod.-kan. przez nieruchomości nie będące własnością inwestora (z wyłączeniem dróg publicznych) wymagana jest notarialna zgoda właścicieli na umieszczenie przyłączy na terenie ich nieruchomości.

W projekcie należy zamieścić następujące uwagi:

- A. wpięcie projektowanego przyłącza wodociągowego do sieci wykonują pracownicy WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie na zlecenie Inwestora,
- B. próbę szczelności oraz wykonanie robót zanikowych należy zgłosić do odbioru do WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie,
- C. zgłosić rozpoczęcie robót w WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie co najmniej na 7 dni przed ich rozpoczęciem,
- D. wszystkie materiały użyte do budowy sieci i przyłączy wodociągowych muszą posiadać aktualne atesty PZH do przesyłu wody pitnej,
- E. wytyczenie trasy sieci i przyłączy oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie,
- F. dobór i dostarczenie wodomierza do celów socjalnych wykonują pracownicy WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie.
- G. całość robót należy zgłosić do odbioru w WiK Sp. z o.o. w Dzierżoniowie, ul. Kilińskiego 25A,
- H. Przed przystąpieniem do ułożenia przyłączy należy dokonać sprawdzenia głębokości ułożenia sieci wodociągowej poprzez wykonanie punktowego wykopu w miejscu włączenia projektowanego przyłącza gdyż może on być wykonany na innej głębokości niż założona w projekcie na podstawie rzędnych geodezyjnych terenu.
- I. Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- J. Do odbioru należy przedłożyć:
 - uzgodnioną dokumentację projektową;
 - powykonawczą inwentaryzację geodezyjną;
 - atesty PZH na zastosowane materiały do budowy sieci wodociągowej;
 - atesty, deklaracje zgodności, certyfikaty na zastosowane materiały;
 - protokoły badań i sprawdzeń (odbioru podsypki, obsypki oraz robót zanikowych, próby szczelności, dezynfekcji, płukania itp.);
 - badanie fizykochemiczne i bakteriologiczne wody.

Dokumentacja winna zawierać:

- uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa,
- informację BIOZ,
- oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- w razie konieczności wymagane jest uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. p.poż.,
- aktualne techniczne warunki podłączenia,
- wypis i wyrys dla nieruchomości przez które przebiegają przyłącza wod.-kan.
- rysunki szczegółowe (wodomierza, zaworu antyskażeniowego, studzienek kanalizacyjnych, włazów itp.),
- informację do kogo należy wystąpić o zajęcie pasa drogowego,
- zgody właścicieli posesji,
- wpis do Księgi Wieczystej służebności gruntowej.

2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej



P1.Z10 ver. 01.01.2017

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław

Dział Obsługi Klienta
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
Seksja Rozwoju i Obsługi Klienta w Wałbrzychu
ul. Wrocławska 2, 58-309 Wałbrzych
tel. 74 842 72 23 74 842 72 93

Gmina Bielawa
pl. Wolności 1
58-260 Bielawa

Wałbrzych, 10.04.2018

Nasz znak: S001/0000017076/00001/2018/00000

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

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

W odpowiedzi na wniosek z dnia 09.04.2018 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego t. j. Dz. U. z 2014 r., poz. 1059 z p. zm, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
budynek usługowy-żłobek, adres: Bielawa, pl. Wolności 39
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:
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]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	66	3	198
Łączna moc [kW]			198

- Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

W roku	Min. godzinowy [m ³ /h]	Maks. godzinowy [m ³ /h]	Min. dobowy [m ³ /doba]	Maks. dobowy [m ³ /doba]	Min. roczny [m ³ /rok]	Maks. roczny [m ³ /rok]
2019	4	21	76	252	8.500	28.350
Docelowo	4	21	76	252	8.500	28.350

Charakterystyka sezonowa dostawy i odbioru paliwa gazowego:

% poboru rocznego				Razem
I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	
32	22	16	30	100%

6. Moc przyłączeniowa: 21 [m3/h]
 7. Ciśnienie paliwa gazowego:
 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1,75 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]
 7.2. w punkcie dostarczania i odbioru wskazane we wniosku o określenie warunków przyłączenia :
 minimalne: 1,75 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]
 8. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 8.1. Gazociąg niskiego ciśnienia
 8.2. Materiał: STAL, DN 400 [mm]
 8.3. Lokalizacja: Bielawa ul. Wolności
 8.4. Dodatkowe informacje o miejscu włączenia:
 Miejsce wpięcia: przyłacz n/c de 63 zasilające budynek przy pl. Wolności 39 w Bielawie.
 9. 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

- 9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej:
 nie dotyczy
 10. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza:
 Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączenia	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]	Granica własności i jej lokalizacja
niskie	21	Materiał Rura stalowa	50	1	Kurek główny w punkcie gazowym na zewnętrznej ścianie budynku

- 10.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego:
 Niniejsze warunki dot. montażu punktu gazowego pomiarowego.
 11. Wymagania dotyczące kontroli dostawy odbioru paliwa gazowego:
 11.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek usługowy-żłobek, Bielawa, pl. Wolności 39
 11.2. Miejsce usytuowania gazomierza: zgodnie z pkt. 11.3.
 11.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
 11.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G16 - 1 [szt.], rozstaw króćców: R280, lokalizacja: szafka na terenie posesji na ścianie budynku, status urządzenia: projektowane;
 11.3.2. Typ gazomierza: -- 0 [szt.], rozstaw-króćców: ; lokalizacja: ; status urządzenia: istniejące;
 11.3.3. Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia norm ZN-G-4001+4010.
 11.4. Wymagania dotyczące redukcji: nie dotyczy.

Dodatkowe uwagi:

1. Rejestrator szczytów godzinowych z modemem GSM (bez karty SIM) i anteną zewnętrzną, oraz z możliwością podłączenia ogranicznika mocy.
 2. Rejestrator powinien mieć ponadto możliwość konfiguracji godziny doby gazowniczej oraz czasów wysyłania danych rejestrowanych.
 3. Rok produkcji gazomierza i innych urządzeń pomiarowych musi być zgodny z rokiem montażu urządzeń.
 12. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego: zgodnie z pkt. 10.
 brak
 13. Określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczeniu paliwa gazowego:
 14. Gazociąg/przyłacz/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r.

- 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.
15. 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 warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) z późn. zmianami 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.
16. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
17. Projekt instalacji winien obejmować lokalizację szafki telemetrycznej wraz z doprowadzeniem linii zasilającej w energię elektryczną oraz trasę przewodów sygnałowych od szafki telemetrycznej do przelicznika.
18. Wewnętrzna instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.
19. Dokumentację projektową należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
20. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie, wg obowiązującej stawki plus podatek VAT.
21. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. prac projektowych i budowlanych.
22. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 3.861,74 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 4.749,94 zł.
23. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.
24. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 24.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
- 24.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
- 24.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
25. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i otrzymaniu na rzecz PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu zgod właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia 6 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.
26. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
27. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania.
28. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
29. Klauzule:
- 29.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
- 29.2. Projekt wewnętrznej instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 29.3. 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.
- 29.4. 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.

- 29.5. Deklarowana przez Podmiot charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego określona na podstawie wniosku Podmiotu w pkt 5 Warunków, będzie podlegać weryfikacji przez PSG sp. z o.o. przez okres 3 pełnych lat kalendarzowych od terminu rozpoczęcia dostarczania paliwa gazowego do obiektu Podmiotu na podstawie umowy kompleksowej albo umowy o świadczenie usług dystrybucji. W przypadku nieodebrania przez Podmiot w tym okresie określonych ilości Paliwa gazowego, Podmiot zostanie obciążony opłatą określoną w Umowie o przyłączenie.
- 29.6. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 29.7. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 29.8. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.
- 29.9. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: brak

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

KIEROWNIK
Sekcja Obsługi Klienta
Starszy Specjalista ds. Obsługi Klienta
Anna Gwizdek
Anna Gwizdek
Ewa Stefanik

Data odbioru lub wysłania do Klienta: _____

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr. Klienta: 8575318

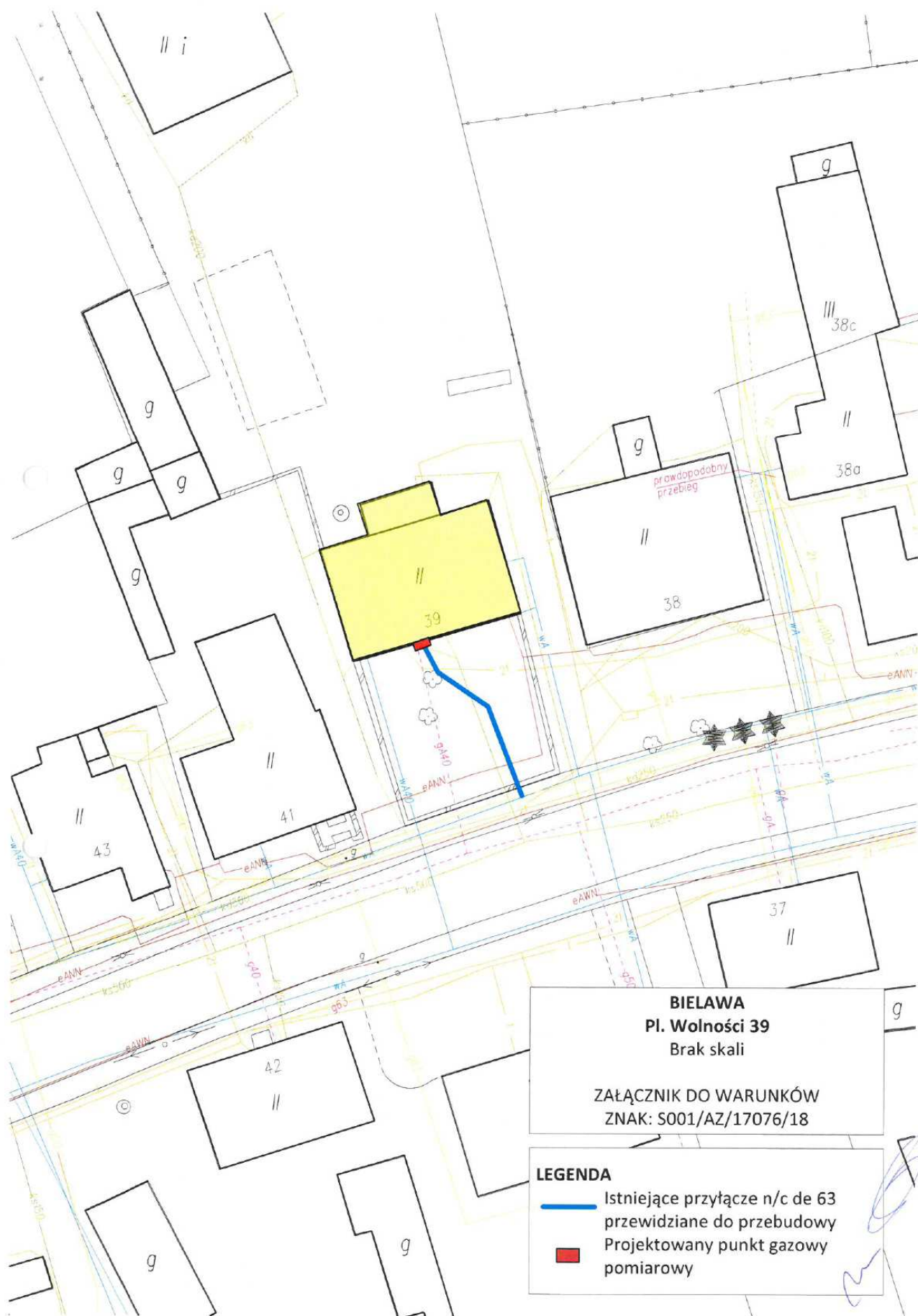
Opracował(a): ANNA ZAWADZKA w dniu 10.04.2018

Otrzymują:

1. Klient
2. S001

Numer POD

Kod kreskowy



3. Pismo w sprawie usunięcia nieczynnego przyłącza gazowego DN40 STAL z działki nr 279/2 w Bielawie



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu
ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
tel. 71 364 95 05, faks 71 336 71 06

**Sekcja Zarządzania Majątkiem
Sieciowym w Wałbrzychu**
ul. Wrocławska 2, 58-309 Wałbrzych
tel. 74 842 72 15
eleni.karanikola-cieciera@psgaz.pl

Bartosz Adamiczka
ul. Szol-Rogosińskiego 16
53-209 Wrocław

Wasz znak:
Nasz znak: PSGWR.ZMSZ.763.172.2018

Wałbrzych, 20.07.2018 r.

Dot.: usunięcia nieczynnego przyłącza gazowego DN 40STAL z działki nr 279/2 w Bielawie

Szanowni Państwo,

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu informuje, że usunięcie i odcięcie przyłącza DN 40 STAL w Bielawie przy ul. Wolności 39 na działce nr 279/2 mogą wykonać jedynie służby techniczne Gazowni w Dzierżonowie, ul. Kilińskiego 18, 58-200 Dzierżonów. W związku z powyższym w momencie przygotowania terenu budowy należy poinformować Gazownię w Dzierżonowie - celem wykonania powyższych prac. Osobą do kontaktu jest Zastępca Kierownika Gazowni Pan Jarosław Mizerski nr tel. 074 8322427.

Jednocześnie informujemy, że obowiązek informacyjny wynikający z Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 roku, w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych, jest udostępniony na stronie: <https://www.psgaz.pl>

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sektora Zarządzania Majątkiem
Sieciowym
Magdalena Kowaler-Juszczak
Magdalena Kowaler-Juszczak

Otrzymują:

1. Adresat + załączniki
2. Gazownia w Dzierżonowie
3. ZMSZ w Wałbrzychu a/a

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Krucza 6/14, 00-637 Warszawa
Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 6252496411, REGON 142739919, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł
www.psgaz.pl

