



jednostka projektowania:

**PROJEKTOWANIE I NADZÓR INWESTYCJI BUDOWLANYCH
MICHAŁ GANCARCZYK**

ul. Koszarowa 33
59-726 Swietoszów,
tel. 501249964
email: michgancar@op.pl

NIP: 734-295-82-53
REGON: 021796681

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: BUDOWA DWÓCH DOMÓW DZIECKA REALIZOWANYCH W DWÓCH ETAPACH (BUDYNEK A - etap I, BUDYNEK B – etap II).

OBIEKT: KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XI DOMY DZIECKA.

LOKALIZACJA: POWIAT ŻAGAŃ, GMINA SZPROTAWA,
JED. EW. 081007_4 SZPROTAWA, UL. SOBIESKIEGO.

DZIAŁKA NR EW 294/5, OBRĘB 0001 SZPROTAWA.

INWESTOR: POWIAT ŻAGAŃSKI, UL. DWORCOWA 39, 68-100 ŻAGAŃ

PROJEKTANT: BRANŻA ARCHITEKT	Mirosław Michałowski spec. architektoniczna Upr: stw. przyg. zaw. 201/82/Zg Pieczęćka i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Pieczęćka i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA KONSTRUK.	Michał Gancarczyk spec. konstrukc.-budowlana Upr. 58/DOŚ/11 Pieczęćka i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Pieczęćka i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNIA:	Barbara Fogel spec. instal.-inżynieryjna Upr: nr . 95/2005/Zg Pieczęćka i podpis:	
OPRACOWAŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA:	Jerzy Lóssa spec. instalacje i sieci elektr. Upr: stw. przyg. zaw.69/92/ZG Pieczęćka i podpis:	

Spis zawartości projektu:

Strona tytułowa.

Część opisowa:

- projekt zagospodarowania działki.
- projekt architektoniczno – budowlany, projekty branżowe
- informacja dotycząca BIOZ.

Część rysunkowa:

- projekt zagospodarowania działki, projekt budowlany - rysunki branżowe,

Uzgodnienia – pozwolenia-opinie, załączniki formalne:

- uzgodnienia i opinie.
- techniczne warunki przyłączy.
- wypis z MPZP,
- uprawnienia budowlane projektantów

Lipiec 2019

Egz. nr

Oświadczenie:

Ja niżej podpisany Stosownie do ustaleń art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r-Prawo budowlane (Dz.U.Nr. 207/03,poz. 2016,z późniejszymi zmianami).

jako autor opracowania oświadczam

W związku z artykułem 20 pkt.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: BRANŻA ARCHITEKT.	Miroslaw Michałowski spec. architektoniczna Upr: stw. przyg. zaw. 201/82/Zg Piecątka i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Piecątka i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA KONSTRUK.	Michał Gancarczyk spec. konstrukc.-budowlana Upr. 58/DOŚ/11 Piecątka i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Piecątka i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	Barbara Fogel spec. instal-inżynieryjna Upr: nr . 95/2005/Zg Piecątka i podpis:	
OPRACOWAŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA:	Jerzy Lóssa spec. instalacje i sieci elektr. Upr: stw. przyg. zaw.69/92/ZG Piecątka i podpis:	

Lipiec 2019

STRONA TYTUŁOWA	1
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	2
SPIS TREŚCI	3
SPIS RYSUNKÓW	4
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
2. OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU.....	11
II. ARCHITEKTURA - BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA	12
1. DANE OGÓLNE.....	12
2. WARUNKI LOKALIZACYJNE.....	12
3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY.....	12
4. PROGRAM UŻYTKOWY.....	12
5. OPIS TECHNICZNY:.....	12
6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	14
III. KONSTRUKCJA	15
1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU.....	15
2. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.	15
3. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE.....	16
4. UWAGI DOTYCZĄCE POSADOWIENIA I LOKALIZACJI BUDYNKU.....	16
5. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ.....	16
IV. DROGI I DOJAZDY. BRANŻA DROGOWA	21
V. PROJEKTY INSTALACYJNE – BRANŻA SANITARNA I ELEKTRYCZNA	22
1. DANE OGÓLNE	
2. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.....	22
3. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.	26
4. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA GAZU.....	27
5. INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ.....	29
6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	31
7. INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	32
8. INSTALACJA WENTYLACYJNA MECHANICZNA.....	34
9. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI.....	37
10. INSTALACJA GAZOWA.....	39
11. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE, PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE.....	41
12. UWAGI KOŃCOWE.....	42
VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	43
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU	46
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE	
UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW	

SPIS RYSUNKÓW:

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
A 1	RZUT PARTERU	1:100
A 2	RZUT PIĘTRA	1:100
A 3	ZESTAWIENIE STOLARKI	1:100
A 4	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	1:100
A 5	ZESTAWIENIE WIĘŻBY	1:100
A 6	RZUT DACHU	1:100
A 7	PRZEKRÓJ A - A	1:100
A 8	PRZEKROJE	1:100
A 9	ELEWACJA FRONTOWA WSCHODNIA	1:100
A 10	ELEWACJA PÓŁNOCNA	1:100
A 11	ELEWACJA ZACHODNIA	1:100
A 12	ELEWACJA POŁUDNIOWA	1:100

K 1	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K 2	KONSTRUKCJA PARTERU	1:100
K 3	KONSTRUKCJA PIĘTRA	1:100
K 4	KONSTRUKCJA PODDASZA	1:100
K 5	ZBROJENIE PŁYTY NAD PARTEREM	1:100
K 6	ZBROJENIE PŁYTY NAD PIĘTREM	1:100
K 7	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 8	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 9	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 10	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 11	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 12	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25
K 13	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	1:25

CZĘŚĆ INSTALACYJNA - ELEKTRYCZNA

E 1	INSTALACJE ELEKTRYCZNE PARTER	1:100
E 2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE PIĘTRO	1:100
E 3	INSTALACJA ODDYMIANIA PARTER	1:100
E 4	INSTALACJA ODDYMIANIA PIĘTRO	1:100
E 5	SCHEMAT INSTALACJI ODDYMIANIA	1:100
E 6	INSTALACJA ODGROMOWA	1:100

CZĘŚĆ INSTALACYJNA - SANITARNA

S 1	RZUT PARTERU INSTALACJA WOD-KAN, CO, GAZ, HYDRANT	1:100
S 2	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WOD-KAN, CO, GAZ, HYDRANT	1:100
S 3	RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI	1:100
S 4	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI	1:100
S 5	RZUT PARTERU INSTALACJA CO	1:100
S 6	RZUT PIĘTRA INSTALACJA CO	1:100
S 7	SCHEMAT KOTŁOWNI INSTALACJA CO, GAZ	1:100
S 8	AKSONOMETRIA GAZU	1:100

CZĘŚĆ DROGOWA

Z 1	PROJEKT ZJAZDU	1:25
-----	----------------	------

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt zagospodarowania działki na potrzeby realizacji dwóch domów dziecka jako wolnostojących.

Inwestycja realizowana będzie w dwóch etapach.

Zakres etapów oznaczono na projekcie zagospodarowania działki.

Integralną częścią opracowania jest projekt budowlany zawierający techniczne rozwiązania aspektów konstrukcyjnych budynku i opracowania branżowe.

W opracowaniu ujęto infrastrukturę techniczną wg. odrębnego opracowania: przyłącze wody oraz włączenie do kanalizacji sanitarnej na działce nr 373/1, przyłącze elektroenergetyczne, komunikację wewnętrzną z miejscami parkingowymi wraz z projektowanym indywidualnym zjazdem na działkę droga na działce nr 371/1

Inwestycja zostanie zrealizowana na działce nr 294/5, obręb Szprotawa, Gmina Szprotawa, pow. Żagań, woj. Lubuskie.

Część graficzną projektu zagospodarowania terenu przedstawiono na rys 1 PZT.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Podkład sytuacyjny do celów projektowych w skali 1 : 500, dostarczony przez inwestora .
- Wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem dotyczące usytuowania.
- Techniczne warunki przyłączy
- Oględziny i pomiary terenowe.
- Normy i przepisy budowlane:

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010/Az-1 Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011/Az-1 Obciążenie wiatrem.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne, Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Aktualne przepisy prawne oraz literatura obejmująca przedmiot opracowania.

1.3. Opis terenu istniejącego.

Działka ewidencyjna nr 294/5 położona jest na terenie oznaczonym w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego miasta Szprotawa symbolem **B40MN/U** co oznacza tereny zabudowy mieszkaniowej o niskiej intensywności oraz usługi sportu i rekreacji. Projektowana lokalizacja budynku jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Uzyskano zaświadczenie Burmistrza Szprotawy o zgodności planowanej inwestycji z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – załącznik.

Zagospodarowanie sąsiednich działek pozwala na lokalizację obiektu na w/w działce.

Działka nie jest porośnięta zielenią wysoką. Obecny stan działki - nieużytki.

Powierzchnia terenu płaska.

Na terenie działki brak pomników przyrody.

Projektowany budynek nie koliduje z sieciami uzbrojenia terenu.

Działka jest niezabudowana, jest częściowo ogrodzona.

- Stan prawny terenu:

Działka nr 294/5 o pow. 0,5449 ha na której projektuje się budowę budynku domu dziecka stanowi własność inwestora.

Działka nr 373/1 na której projektuje się wg. odrębnego opracowania przyłącza wody i kanalizacji oraz indywidualny zjazd stanowi własność inwestora.

1.4. Przyjęte rozwiązania funkcjonalne.

- Rodzaj zabudowy:

Na działce planowana jest zabudowa jako domy dziecka.

Budynek A i budynek B projektuje się jako dwukondygnacyjny o tradycyjnej architekturze, dostosowany do krajobrazu otwartego. Przekrycie stanowi dach czterospadowy, o konstrukcji drewnianej kryty dachówką.

Budynki o bryle prostokąta, niepodpiwniczone. Wejście do budynków w elewacji frontowej, po stronie ogrodowej zaprojektowano utwardzenie jako taras.

Szczegółowe usytuowanie projektowanych obiektów, układ komunikacji wewnętrznej oraz rozmieszczenie urządzeń technicznych i elementów zieleni pokazano na rysunku projektu zagospodarowania działki RYS-1

- Obsługa komunikacyjna

Zjazd na działkę odbywał się będzie poprzez projektowanym publicznym zjazdem wg. odrębnego opracowania na działkę bezpośrednio z drogi publicznej powiatowej.

Wjazd i wejście na posesję poprzez bramę rozsuwaną lub dwuskrzydłową, otwieraną do wewnątrz działki inwestora.

Dojście i dojazd do budynków ciągiem komunikacyjnym z kostki brukowej betonowej lub granitowej na podbudowie z kruszywa łamanego.

- Wymagania dotyczące interesów osób trzecich:

Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać w sposób przekraczający obowiązujące wielkości dopuszczalne w odniesieniu do hałasu i zanieczyszczeń, nie narusza interesów osób trzecich.

- Ogrodzenie i zabezpieczenie działki.

Wokół działki projektuje się ogrodzenie panelowe systemowe z drutu stalowego o średnicy 8mm zgrzewanego i powlekanego, wysokość ogrodzenia do 180cm, słupki ogrodzenia wykonane z profili zabetonowane w grunt.

Zaprojektowano ogrodzenie systemowe, które może być modyfikowane na zamienne rozwiązanie np. wykonane z siatki stalowej.

- Dane informujące o charakterze działki:

Działka nie znajduje się w strefie, w której zabudowę należy kształtować poprzez nawiązanie do cech architektury regionalnej.

- Zieleń i zadrzewienia:

Nasadzenia i zadrzewienia projektuje się, jako zimozielone i akceptujące warunki środowisko.

Nie projektuje się nasadzeń gatunków roślin inwazyjnych.

- Wymagania dotyczące interesów osób trzecich:

Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływać w sposób przekraczający obowiązujące wielkości dopuszczalne w odniesieniu do hałasu i zanieczyszczeń, nie narusza interesów osób trzecich.

- Zabezpieczenia uzbrojenia obcego.

W miejscu lokalizacji projektowanych budynków nie znajduje się żadna ujawniona sieć, brak informacji na temat lokalizacji urządzeń obcych. Nie wyklucza się istnienia nieujawnionych sieci bądź urządzeń, które mogą znajdować się w miejscu projektowanego obiektu. Wykopy należy wykonywać ręcznie. Całość robót wykonywać z zachowaniem ostrożności, z uwagi na możliwość napotkania uzbrojenia niezainwentaryzowanego i niewidocznego na mapach geodezyjnych. Odkryte uzbrojenie obce przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru właściwym użytkownikom.

1.5. Dane liczbowe i formalne.

Dane techniczne budynku A ETAP I:

Powierzchnia zabudowy	202,3 m ²
Powierzchnia użytkowa	324,5 m ²
Powierzchnia całkowita	404,6 m ²
Kubatura	1 567,87 m ³
Szerokość budynku	17,0 m
Długość budynku	12,45 m
Wysokość budynku do kalenicy	8,68 m
Nachylenie połaci dachowych	22o

Dane techniczne budynku B ETAP II:

Powierzchnia zabudowy	202,3 m ²
Powierzchnia użytkowa	324,5 m ²
Powierzchnia całkowita	404,6 m ²
Kubatura	1 567,87 m ³
Szerokość budynku	17,0 m
Długość budynku	12,45 m
Wysokość budynku do kalenicy	8,68 m
Nachylenie połaci dachowych	22o

Bilans terenu.

- pow. działki	- 5449,0 m ²	- 100%
- pow. zabudowy projektowanego budynku A	- 202,3 m ²	- 3,71%
- pow. zabudowy projektowanego budynku B	- 202,3 m ²	- 3,71%
- pow. drogi, dojścia,	- 1292,80 m ²	- 23,72 %
- pow. biologicznie czynna	- 3751,6m ²	- 68,84%
- Intensywność zabudowy	- 0,07	

1.6. Dane ogólne o instalacjach .

- **PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE:** wg. odrębnego opracowania

- Zaopatrzenie w wodę do picia i celów gospodarczych.

Woda pitna i do celów gospodarczych i ppoż dostarczana będzie z projektowanego przyłącza Ø50 z sieci wodociągowej w uzgodnieniu z zarządzającym na podstawie technicznych warunków przyłącza.

- **PRZYŁĄCZE KANALIZACYJNE:** wg. odrębnego opracowania

- Odprowadzenie ścieków .

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą do sieci kanalizacyjnej w uzgodnieniu z zarządzającym na podstawie technicznych warunków przyłącza.

- **PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE:** wg. odrębnego opracowania

Energia elektryczna dostarczona będzie z sieci energetycznej na warunkach Zakładu Energetycznego, zgodnie z projektem zagospodarowania działki. Układ pomiarowy znajduje się w narożniku działki.

Energię elektryczną doprowadzić z układu pomiarowego do tablicy bezpiecznikowej TB kablem typu YKY 5x10mm². Lokalizację układu pomiarowego ustalić z dostawcą energii elektrycznej.

- **INSTALACJA CO .**

Budynek A i B ogrzewany będzie z własnej kotłowni, zasilanej na paliwo gazowe. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i polskimi normami. Wykonanie tych robót zlecić specjalistycznej firmie.

1.7. Ochrona konserwatorska.

Teren objęty opracowaniem znajduje się poza ochroną konserwatorską.

Teren na którym jest przedmiotowa inwestycja nie podlega ochronie prawnej w aspekcie dziedzictwa kulturowego i ochrony zabytków z zakresu ustawy z dnia 23.07 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami /Dz.U. Nr 162 poz.1568 z późn. zm./ projekt tym samym nie wymaga uzgodnień,

W przypadku ujawnienia w trakcie prac przedmiotu, który posiada cechy zabytku należy wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić lub zniszczyć znalezisko, do czasu wydania przez Służby Ochrony Zabytków odpowiednich zarządzeń. O zaistniałym fakcie należy powiadomić Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

W zakresie zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej projektowany obiekt wymaga uzgodnienia w zakresie przeciwpożarowej.

1.9. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

Teren, na którym zlokalizowany jest przedmiotowy budynek nie znajduje się w rejonie eksploatacji górniczej ani nie leży w rejonie zagrożonym powodzią.

1.10. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.

Projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie jest kwalifikowane do mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przedmiotowa działka nie jest położona w zasięgu obszarów chronionych prawem w rozumieniu ustawy z dnia 16.04 2004 r o ochronie przyrody / Dz. U. Nr 92,poz 880 z późn. zm./ .

· Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska w zakresie ochrony wód, ziemi ani powietrza , jak również higieny i zdrowia użytkowników i sąsiadów.

· W terenie przeznaczonym pod inwestycję nie występują urządzenia melioracji wodnych.

· Projektowana inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9.11.2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko/ Dz. U Nr 257 poz.2573 z późn. zm./

Emisja zanieczyszczeń nie przekracza dopuszczalnych norm.

1.11. Informacje o zagrożeniu środowiska, higieny i zdrowia.

Zaprojektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, rodzaj wyposażenia w urządzenia techniczne nie stwarza zagrożenia dla środowiska i higieny i zdrowia użytkowników. Sposób użytkowania budynku zapobiega powstawaniu uciążliwości dla otoczenia a hałas nie przekracza wartości dopuszczalnych.

Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleb, wód powierzchniowych i podziemnych.

1.12. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanej inwestycji na przyległy obszar.

1. Wskazanie przepisów prawa, w oparciu, o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu;

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89, poz. 414).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej:

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na istniejącą zabudowę oraz pod kątem ograniczeń w zabudowie i zagospodarowaniu działek sąsiednich zamyka się w granicach działki o nr. ewidencyjnym:

- 294/5 poprzez budowę budynków - działka stanowi własność Powiatu Żagańskiego
- 373/1 poprzez budowę publicznego zjazdu na działkę, przyłączy wody i kanalizacji wg. odrębnego opracowania - działka stanowi własność Powiatu Żagańskiego.

Przedmiotowe zagospodarowanie działki zaprojektowano przy zachowaniu przepisów techniczno -budowlanych odnoszących się do odległości między budynkami w tym przesłanianie jak i do granicy sąsiednich działek.

Sposób usytuowania obiektów na przedmiotowej działce nie ogranicza sposobu zagospodarowania sąsiednich nieruchomości oraz możliwości ich zabudowy. Opracowane zagospodarowanie w/w działki nie wprowadza ograniczeń zabudowy sąsiednich działek ani też nie narusza interesu prawnego osób trzecich. Na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690):

§ 13. Odległość budynku mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwić naturalne oświetlenie tych pomieszczeń, z zastrzeżeniem przepisów § 12, 57 i 60.

– Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.

§ 60. W mieszkaniu wielopokojowym dopuszcza się ograniczenie wymagania określonego w ust. 1 co najmniej do jednego pokoju, przy czym w Śródmiejskiej zabudowie uzupełniającej dopuszcza się ograniczenie wymaganego czasu nasłonecznienia do 1,5 godziny, a w odniesieniu do mieszkania jednopokojowego w takiej zabudowie nie określa się wymaganego czasu nasłonecznienia.

– Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.

§ 271. 1. Odległość między zewnętrznymi ścianami budynków niebędącymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, a mającymi na powierzchni większej niż 65% klasę odporności ogniowej(E), określoną w § 216 ust. 1 w 5 kolumnie tabeli, nie powinna, z zastrzeżeniem ust. 2 i 3, być mniejsza niż odległość w metrach określona w tabeli.

– Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.

§ 272.1 Odległość ściany zewnętrznej wznoszonego budynku od granicy sąsiedniej niezabudowanej działki budowlanej powinna wynosić co najmniej połowę odległości określonej w § 271 ust. 1—7, przyjmując że na działce niezabudowanej będzie usytuowany budynek o przeznaczeniu określonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przy czym dla budynków PM należy przyjmować, że będzie on miał gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej Q większą od 1 000 MJ/m², lecz nie większą niż 4 000 MJ/m², 2. Budynki jednorodzinne, rekreacji indywidualnej oraz budynki mieszkalne zagrodowe i gospodarcze, ze ścianami i dachami nierozprzestrzeniającymi ognia, powinny być sytuowane w odległości nie mniejszej od granicy sąsiedniej, niezabudowanej działki, niż jest to określone w § 12.

– Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.

§ 273. Odległości między budynkami ZL a zbiornikami gazu płynnego, o których mowa w § 179, oraz odległości między tymi zbiornikami a innymi obiektami budowlanymi określają przepisy odrębne dotyczące baz i stacji paliw płynnych.

– Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.

§ 19. Najbliższa odległość rzeczywista wydzielonego, niezadaszonego zgrupowania miejsc postojowych lub otwartego garażu wielopoziomowego dla samochodów osobowych od okien pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi w budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego (z wyjątkiem hoteli), opieki zdrowotnej, oświaty i wychowania, a także od placu zabaw dziecięcych i boisk dla dzieci i młodzieży nie może być mniejsza niż:

1) dla zgrupowania do 4 stanowisk włącznie — 7 m,

– **Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.**

§ 23. 1. Odległość miejsc na pojemniki i kontenery na odpady stałe, o których mowa w § 22 ust. 2 pkt 1 i 3, powinna wynosić co najmniej 10 m od okien i drzwi do budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi oraz co najmniej 3 m od granicy z sąsiednią działką. Zachowanie odległości od granicy działki nie jest wymagane, jeżeli osłony lub pomieszczenia stykają się z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej.

3. W zabudowie jednorodzinnej, zagrodowej i rekreacji indywidualnej dopuszcza się zmniejszenie odległości określonych w ust. 1 od okien i drzwi do 3 m, od granicy działki do 2 m, a także sytuowanie zadaszonych okon lub pomieszczeń na granicy działek, jeżeli stykają się one z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej bądź też przy linii rozgraniczającej od strony ulicy.

– **Brak oddziaływania projektowanego budynku wraz z zagospodarowaniem działki objętej opracowaniem na działki i budynki sąsiednie.**

1.13. Zabezpieczenia uzbrojenia obcego.

W miejscu lokalizacji projektowanego obiektu nie znajduje się żadna ujawniona sieć, brak informacji na temat lokalizacji urządzeń obcych. Nie wyklucza się istnienia nieujawnionych sieci bądź urządzeń, które mogą znajdować się w miejscu projektowanego obiektu. Wykopy należy wykonywać ręcznie. Całość robót wykonywać z zachowaniem ostrożności, z uwagi na możliwość napotkania uzbrojenia niezainwentaryzowanego i niewidocznego na mapach geodezyjnych. Odkryte uzbrojenie obce przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru właściwym użytkownikom.

1.14. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkaniowego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej oraz zgodnie z par. 329.2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dotyczącym warunków technicznych (WT2008), jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie opracowana została projektowana charakterystyka energetyczna budynku i stanowi załącznik.

1.15. Analiza racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii.

ENERGIA GEOTERMALNA

Ze względu na lokalizację nie jest racjonalnym wykorzystanie tego typu energii odnawialnej w przypadku projektowanej inwestycji.

ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO

Energię promieniowania słonecznego można wykorzystywać w sposób pasywny (specjalnie zaprojektowana architektura), jak również aktywny (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne). Przy projekcie zastosowano pierwszy omawiany sposób, to jest rozwiązania architektoniczne, które w sposób maksymalny mają wykorzystywać w/w energię. Budynek usytuowano na działce tak, aby ich dłuższa elewacja była skierowana w stronę południową, najbardziej eksponowane pod względem nasłonecznienia.

Dodatkowo w budynku przyjęto, zwiększone w stosunku do spełniających normy, grubości izolacji termicznych, które zmniejszają zużycie energii potrzebnej do ogrzania jednostek mieszkalnych i w sposób maksymalny wykorzystują ciepło.

ENERGIA WIATRU,

Ze względu na specyfikę działania farm wiatrowych, nie jest możliwe zastosowanie takiego rozwiązania w pobliżu osiedla budynków mieszkalnych. Turbiny elektrowni wiatrowych generują hałas uniemożliwiający przebywanie na stałe w ich pobliżu. Dodatkowo lokalizacja wiatraków wymaga specyficznych warunków, np. lokalizacja na wzniesieniach, w oddaleniu od lasów, na otwartych przestrzeniach, co bezpośrednio wpływa na ich efektywność.

ZASTOSOWANIA SKOJARZONEJ PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA ORAZ ZDECENTRALIZOWANEGO SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ W POSTACI BEZPOŚREDNIEGO LUB BLOKOWEGO OGRZEWANIA;

Przy projekcie zastosowano najbardziej uzasadniony w tym przypadku system ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w postaci wewnątrz mieszkaniowych kotłów na paliwo stałe, brak możliwości zastosowania paliwa gazowego.

1.16. Charakterystyka ekologiczna.

Wpływ na środowisko, zdrowie i obiekty otoczenia – roboty budowlane nie wywołują negatywnego wpływu na stan powierzchni ziemi, drzewostanu, wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie wpływają niekorzystnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Sposób i zakres eliminacji lub ograniczenia wpływu na środowisko, zdrowie i otoczenie – budynek nie wymaga specjalnych zabezpieczeń.

- Odpady typu komunalnego

Odpady typu komunalnego gromadzone będą w typowych pojemnikach i wywożone przez wyspecjalizowane służby na składowisko odpadów komunalnych. W wyniku lokalizacji i budowy budynku mieszkalnego, nie występują żadne zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Przewiduje się lokalizację miejsc gromadzenia zgodnie z Planem Zagospodarowania Przestrzennego w linii ogrodzenia działki w części przylegającej do drogi wewnętrznej. Miejsce to należy realizować wiatkach, pergolach lub żywopłotach.

- Odprowadzenie wód opadowych .

Wody opadowe poprzez rynny i rury spustowe odprowadzone będą na teren biologicznie czynny gdzie woda zanikać będzie w grunt.

Są to wody czyste i w myśl obowiązujących przepisów nie wymagają realizacji urządzeń podczyszczających ze względu na swój skład i stan nie będą wywierać ujemnego wpływu na środowisko. Zakazuje się odprowadzania wód opadowych na teren działek sąsiednich.

2. OCENA GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA OBIEKTU.

2.1. Dane ogólne.

Ustalenia warunków geotechnicznych projektowanego obiektu budowlanego wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 roku (Dz. Ust. Nr 126/98) , w oparciu o wizję terenową oraz materiały archiwalne. Budynek został zaliczony do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Ze względu na brak badań gruntowych przyjęto na podstawie wcześniej realizowanych inwestycji w tym rejonie, występowanie gruntów o warstwach jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, o zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na terenie inwestycji tereny górnicze oraz zagrożone osuwaniem się mas ziemnych nie występują.

2.2. Lokalizacja:

Realizacja inwestycji planowana jest na dz. nr 294/5 Szprotawa.

2.3. Wnioski i zalecenia dotyczące posadowienia.

W miejscu projektowanej lokalizacji występują proste warunki gruntowe .

W poziomie posadowienia obiektu ustabilizowane zwierciadło wody nie występuje.

Przygotowanie programu badań geologicznych na potrzeby projektowanego obiektu (w pojęciu ustawy prawo górnicze i geologiczne) nie jest wymagane.

Geotechniczne warunki gruntowe i sytuacja hydrogeologiczna pozwalają na posadowienie obiektu w miejscu przyjętej lokalizacji i założonej głębokości.

Analiza warunków geologiczno – inżynierskich i hydrogeologicznych miejsca posadowienia pozwalają na zaliczenie projektowanego obiektu do pierwszej kategorii geotechnicznej i proste warunki gruntowe wg w/w rozporządzenia.

Wszystkie prace związane z zagospodarowaniem działki należy poprzedzić niezbędnymi robotami ziemnymi, mającymi na celu dostosowanie terenu pod projektowane urządzenia i elementy zagospodarowania terenu.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie i mechanicznie zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze”.

II. ARCHITEKTURA - BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA.

1. DANE OGÓLNE

Budynek jednorodzinny, wolnostojący, parterowy z poddaszem, bez podpiwniczenia.

Program użytkowy przedstawiono w części rysunkowej na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Obiekt realizowany będzie w technologii tradycyjnej murowanej, przykryty dachem o konstrukcji drewnianej kryty dachówką ceramiczną.

Kolorystyka elewacji opisano w części rysunkowej.

Liczba kondygnacji: 2 - nadziemne, 0 - podziemnych

2. WARUNKI LOKALIZACYJNE

Lokalizację budynku przewidziano na działce z zapewnionym dojazdem, przyłączem wody, z odprowadzeniem ścieków do przydomowej oczyszczalni biologicznej i przyłączem do sieci elektrycznej.

Projekt dostosowany do :

- strefa klimatyczna - II strefa
- strefa obciążenia śniegiem - I strefa
- strefa obciążenia wiatrem - I strefa
- głębokość przemarzania - hz=0,8m
- poziom wód gruntowych - poniżej poziomu posadowienia.

3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATURY

Dane techniczne budynku A ETAP I:

Powierzchnia zabudowy	202,3 m ²
Powierzchnia użytkowa	324,5 m ²
Powierzchnia całkowita	404,6 m ²
Kubatura	1 567,87 m ³
Szerokość budynku	17,0 m
Długość budynku	12,45 m
Wysokość budynku do kalenicy	8,68 m
Nachylenie połaci dachowych	22o

Dane techniczne budynku B ETAP II:

Powierzchnia zabudowy	202,3 m ²
Powierzchnia użytkowa	324,5 m ²
Powierzchnia całkowita	404,6 m ²
Kubatura	1 567,87 m ³
Szerokość budynku	17,0 m
Długość budynku	12,45 m
Wysokość budynku do kalenicy	8,68 m
Nachylenie połaci dachowych	22o

4. PROGRAM UŻYTKOWY

Program użytkowy, układ poszczególnych pomieszczeń, oraz powierzchnię tych pomieszczeń przedstawiono w części rysunkowej.

5. OPIS TECHNICZNY:

DANE KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE:

- 1) KONSTRUKCJA – murowana o stropach żelbetowych w układzie mieszanym, dopuszcza się wykonanie stropu zamiennego np. w systemie teriva;
- 2) FUNAMENTY
 - Ławy fundamentowe: żelbetowe z betonu żwirowego klasy C16/20 (B20);
 - Podbeton gr. 10,0 cm;
 - Ściany fundamentowe: murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej
- 3) ŚCIANY ZEWNĘTRZNE
 - Parteru i poddasza: bloczek z bet. komórkowego gr. 24cm, system ociepleń: styropian EPS 070 gr. 20 cm, zaprawy klejące, tynki cienkowarstwowe i farby; do wys.3,0 m ściany zewnętrznej 2 x siatka na kleju

- 4) ŚCIANY WEWNĘTRZNE
 - Konstrukcyjne: bloczek z betonu komórkowego gr. 24 cm w klasie gęstości min. 600
 - Działowe: z bloczków z betonu komórkowego
- 5) STROPY
 - Nad parterem i piętrem – monolityczne, żelbetowe;
- 6) NADPROŻA – monolityczne, żelbetowe oraz prefabrykowane typu L19 wg projektu konstrukcyjnego;
- 7) SCHODY – żelbetowe,
- 8) DACH
 - Czterospadowy, kąt nachylenia połaci 22 °; na dachu zamontować drabinki zabezp. przed zsuwaniem się śniegu;
 - Konstrukcja: drewniana, zabezpieczona środkami grzybobójczymi i ogniochronnymi;
 - Krycie: blacha dachówkowa kolor grafitowy RAL 7016
- 9) IZOLACJE
 - Przeciwwilgociowa:
Izolację przeciwwilgociową należy każdorazowo przystosować do istniejących warunków wilgotnościowych gruntu i poziomu wody gruntowej. Dla gruntów mało wilgotnych przyjęto:
 - pozioma ścian fundamentowych: papa termozgrzewalna
 - podłogi na gruncie: folia polietylenowa grubości min. 0,3 mmNależy zachować ciągłość izolacji poziomej oraz wyprowadzić ją po zewnętrznej stronie ścian min. 35 cm nad poziom terenu lub tarasu;
 - pionowa ścian fundamentowych: obustronnie abizol (do stosowania pod styropian) lub dysperbit (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa);
 - Termiczna:
 - strop nad piętrem: wełna mineralna;
 - ściany zewnętrzne: styropian EPS 070
 - podłogi na gruncie: styropian EPS 100
 - ściany fundamentowe: styropian EPS 070
 - Akustyczna:
 - w stropie między parterem i piętrem styropian EPS 100
 - Paroprzepuszczalna – nad krokwiami w dachu folia o wysokiej paroprzepuszczalności;
 - Paroszczelna – folia polietylenowa w stropach nad parterem i piętrem;
- 10) PARAMETRY TERMICZNE PRZEGRÓD – patrz: Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:

- 1) PODŁOGI I POSADZKI
 - Pokoje i hol: panele podłogowe; terakota – wg rzutów kondygnacji,
 - Pozostałe pomieszczenia: terakota;
 - Zabudowy kanałów wentylacyjnych – płyty g-k na stelażu metalowym,
 - Daszek nad wejściem – ze stali nierdzewnej i szkła akrylowego, 1ym. 150x95 w kolorze bezbarwnym,
- 2) TYNKI I OKŁADZINY
 - Ściany murowane i stropy: tynki cementowo-wapienne; 2 x gładź gipsowa
 - Łazienki i pomieszczenia sanitarne: płytki ceramiczne na zaprawach klejących;
- 3) MALOWANIE
 - Farby emulsyjne x 2
- 4) STOLARKA WEWNĘTRZNA – drzwi płytowe z ościeżnicami regulowanymi
- 5) BALUSTRADA – ze stali nierdzewnej o wys. 1,1 m

WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE:

- 1) STOLARKA ZEWNĘTRZNA:
 - PVC; witryny aluminiowe, drzwi aluminiowe, kolor grafitowy RAL 7016
- 2) TYNKI I OKŁADZINY
Kolorystykę na etapie wykonania uzgodnić z inwestorem
 - Tynki elewacyjne cienkowarstwowe mineralne w systemie ociepleń; do wys. ściany
 - siatka na kleju, tynk malowany farbą silikonową w kolorze RAL 9010

- Na części elewacji oblicówka z desek (ruszt drewniany na podkładach dystansowych) zabezpieczona środkami ogniochronnymi oraz przed czynnikami atmosferycznymi i biologicznymi,
 - izolacja termiczna układana dwuwarstwowo (zaleca się użycie elewacyjnej wełny mineralnej o podwyższonych właściwościach termoizolacyjnych),
 - w celu ochrony przed zawilgoceniem izolacji termicznej należy zastosować folię wiatrochronną oraz szczelinę wentylacyjną
 - Na części elewacji: boniowania – elementy styropianowe wysunięte 2 cm poza lico ściany zewnętrznej;
 - Kominy – tynki cementowe;
- 3) PARAPETY ZEWNĘTRZNE I OBRÓBKI BLACHARSKIE – blacha powlekana; kolor RAL 7016 (grafitowy)
 - 4) RYNNY I RURY SPUSTOWE – system rynnowy z tworzywa sztucznego, kolor grafitowy RAL 7016
 - 5) KLAPA ODDYMIAJĄCA – systemowa o wym. 120x120cm, podstawa H=35cm, pokrycie poliwęglan mleczny gr. 10 mm napęd 24V, pow. czynna oddymiania 1,01 m².

WENTYLACJA:

W budynku zastosowano system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.

1) DOPŁYW POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

- Pokoje – nawiewniki powietrza montowane w górnej części okna lub w ścianie zewnętrznej nad oknem umożliwiające dopływ od 20 m³/h (każdy) powietrza zewnętrznego przy całkowitym ich otwarciu i 20-30% tej ilości przy całkowitym zamknięciu. Przy zastosowaniu wentylacji hybrydowej zalecane ściennie nawiewniki powietrza Schiedel Flow-in wg wytycznych producenta.

2) DOPŁYW POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

- Łazienki i pozostałe pomieszczenia wentylowane – otwory nawiewne (szczelina lub kratka) w dolnej części drzwi o powierzchni netto 220cm²;

3) ODPŁYW POWIETRZA

- Pokoje – szczelina między drzwiami a podłogą o powierzchni netto min. 80 cm²;

6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Projektowany budynek, kwalifikuje się w zakresie ochrony przeciwpożarowej w sposób następujący:

- ze względu na przeznaczenie – obiekty użyteczności publicznej (placówki opiekuńczo-wychowawcze)
- ze względu na wysokość – obiekty niskie, poniżej 12 m wysokości do stropu nad ostatnią kondygnacją użytkową (N), 2-kondygnacje nadziemne
- ze względu na lokalizację – obiekty wolnostojące na działce o funkcji zabudowy usługowej
- kategoria zagrożenia ludzi - **ZL II**
- klasa odporności pożarowej: **C**

Spełnienie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, dotyczące projektowanego obiektu (dla pojedynczego budynku).

Wymagania te oraz spełnienie tych wymagań, przedstawiają się następująco:

- wymagana odporność ogniowa elementów konstrukcyjnych:
 - główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi) - R 60,
 - konstrukcja dachu - R15,
 - stropy - REI 60,
 - ściana zewnętrzna - EI 30,
 - ściany wewnętrzna - EI 15,
 - pokrycie dachu - E 15,

Wymagany stopień rozprzestrzeniania ognia dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku – nie rozprzestrzeniające ognia (NRO), wielkość stref pożarowych jest znacznie mniejsza od dopuszczalnych ponieważ cały jeden budynek, posiada łączną powierzchnię 404,6 m² (przy dopuszczalnej wielkości strefy pożarowej – 8 000 m²),

Zgodnie z § 258 ust.1 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422) w strefach pożarowych ZL II stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione – wymagania będą spełnione.

W celu spełnienia drogi ewakuacji z I piętra wydzielono ogniowo klatkę schodową i zastosowano jej oddymianie. Do oddymiania zastosowano klapę dymową o pow. czynnej 1,01m² i pow. geometrycznej 1,44m² oraz drzwi napowietrzające o powierzchni skrzydła 1,94m². Na klatce schodowej zastosowano czujkę dymu na

I piętrze. W celu zachowania dwóch stref pożarowych w jednym budynku (parter i piętro) zastosowano drzwi EI 30, które zapewniają wymaganą odporność pożarową.

Wytyczne odporności pożarowej:

- długość przejścia z najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacji, nie przekracza długości dopuszczalnej (40 m),
- wysokość dróg ewakuacji jest większa jak 200 cm, a wysokość lokalnego obniżenia, przejścia lub drzwi – 200 cm,
- na drodze ewakuacji nie są stosowane drzwi obrotowe, rozsuwane lub podnoszone,
- do wykończenia wewnątrz nie zastosowano materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące
- drzwi do pom. technicznego (pom. 1/14) z zamkiem umożliwiającym otwieranie pod naciskiem od wewnątrz.

Dojazd pożarowy zapewniony.

Techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

1) Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla budynku zapotrzebowanie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s. Wymaganie jest spełnione poprzez hydranty zlokalizowane w odległości do 75 m od budynku.

2) Wewnętrzna instalacja hydrantowa.

Zaprojektowano po 1 hydrancie HP25 na każdej kondygnacji o wydajności 1dm³/s z węzłem półsztywnym dł. 20m

Inne instalacje zabezpieczające:

Obiekt zostanie wyposażony w następujące instalacje, mające wpływ na stan ochrony przeciwpożarowej:

- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- wentylację mechaniczną
- oświetlenie ewakuacyjne dróg (lampy z zasilaniem awaryjnym, czynne 1 godzinę po zaniku napięcia i zapewniające natężenie oświetlenia minimum 1 lx, przy sprężeniu ppoż. 5 lx – gaśnica, hydrant),
- odgromową typu podstawowego,
- wyłącznik prądu oznakowany na tablicy rozdzielczej.

Wyposażenie w gaśnice:

Zaleca się wyposażenie budynku w gaśnice proszkowe typu ABC.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3dm³ na 100m² powierzchni strefy pożarowej.

III. KONSTRUKCJA.

1. Układ konstrukcyjny obiektu.

Układ konstrukcyjny stanowią:

- łąwy fundamentowe betonowe zbrojone konstrukcyjnie
- ściany nośne w układzie mieszanym spięte w poziomie stropu wieńcem żelbetowym.
- więźba dachowa wykonana w systemie wiązarów dachowych.
- dach kryty dachówką.

2. Rozwiązania materiałowe podstawowych elementów konstrukcyjnych.

- więźba dachowa: drewniana z drewna jodłowego, świerkowego lub sosnowego klasy co najmniej K24 wykonana z wiązarów kratowych.
- ściany nośne zewnętrzne warstwowe grubości 44 cm z bloczka silikatowego lub pustaka ceramicznego gr 24cm na zaprawie c-w marki 15MPa + styropian gr 20cm + tynk cienkowarstwowy, alternatywa 15cm o wyższych parametrach w zgodności z WT 2017.
- ściany wewnętrzne konstrukcyjne: grubości 24cm z pustaka ceramicznego lub bloczków silikatowych o wytrzymałości min 15MPa.
- ściany działowe grubości 12 cm z cegły K3 lub silikatów.
- łąwy i ściany fundamentowe z betonu B-20 – przyjęte obciążenie na grunt 150 kPa, przy założeniu występowania gruntów nośnych.
- nadproża i wieńce żelbetowe.

3. Zastosowane schematy statyczne.

Podstawowe element nośne jak podciągi, nadproża, stropy zostały obliczone jako belki wolnopodparte i ciągłe. Fundament sprawdzono jako belkę na podłożu sprężystym.

Więźba dachowa – jak pręty w ustroju krokwiowo-płatwiowym.

Podstawowe wyniki obliczeń:

- obciążenie stałe dachu - 1,10 kN/ m²
- obciążenie śniegiem - 0,85 kN/ m²
- obciążenie wiatrem - 0,35 kN/ m²

Założenia przyjęte do obliczeń.

Projekt architektoniczny

Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna

PN-EN 1990: 2004/Ap1 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje.

Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru.

PN-EN 1992: 2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.

PN-EN 1993: 2008 Eurokod 3: Projektowania konstrukcji stalowych.

PN-EN 1995: 2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.

PN-EN 1996: 2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.

PN-EN 338: 2011 Drewno konstrukcyjne, klasy wytrzymałości.

PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie.

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcje budynku ustalono w oparciu o:

-PN-77/B-02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

-PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

-PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

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

Sprawdzenia nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych dokonano wg.

-PN-B-03264:1999. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

-PN-81/B-0315. Konstrukcje drewniane - obliczenia statyczne i projektowanie.

-PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

4. Uwagi dotyczące posadowienia i lokalizacji budynku

Dopuszcza się lokalizację budynku w następujących strefach oddziaływań środowiskowych:

- II strefa obciążenia wiatrem (do 365 m n.p.m.);

- I strefa obciążenia śniegiem (do 365 m n.p.m.);

- strefa przemarzania gruntu: 0,8 m poniżej poziomu terenu zaleca się 1,0m;

W obliczeniach założono, że dom posadowiony będzie na gruntach średnio spoistych glinach piaszczystych w stanie plastycznym.

Max obciążenie podłoża pod fundamentem nie przekracza 177 kPa.

Przyjęto, że poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

5. Podstawowe wyniki obliczeń.

WŁAŚCIWOŚCI ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW:

DREWNO C-24 wg PN-EN 338: 2011

BETON C16/20 wg PN-EN 1992-1-1

STAL B500SP – zbrojenie główne

STAL B500SP – strzemiona

Poz. 1.0. Obciążenia dachu

Pochylenie połaci dachowej (nawietrznej): $\alpha = 22$ deg typ dachu = „4-spad”

Wysokość do kalenicy (od poziomu terenu): $z = 8,68$ m

Obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4: 2008:

Założenia:

- 1) Budynek zlokalizowany jest w I strefie obciążenia wiatrem do wysokości: (n.p.m.)
- 2) Budynek zlokalizowany jest w obszarze zaliczanym do kategorii: I

Współczynnik ekspozycji: $c_e=2,7$
Wymiar chropowatości: $z_0=0,01$ m
Chropowatość terenu: $c_r=1,15$
Współczynnik obciążenia : $Y_f=1,5$

Bazowa prędkość wiatru: $v_b=22,86$ m*s⁻¹
Bazowe ciśnienie prędkości wiatru: $q_b=0,33$ kPa
Szczytowe ciśnienie prędkości wiatru: $q_p=0,88$ kPa

Obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3: 2005:

Budynek zlokalizowany jest w I strefie obciążenia śniegiem (do 365 m.n.p.m.)
obc. charakterystyczne śniegiem gruntu $s_{nk}=1,6$ kNm⁻²
współczynnik ekspozycji $c'_e=1,0$
współczynnik termiczny $c'_t=1,0$
współczynnik kształtu dachu $\mu_j=0,8$
obciążenie charakterystyczne śniegiem dachu $s_k=1,27$ kNm⁻²
współczynnik obciążenia $Y_{f2}=1,5$
obciążenie obliczeniowe $s=1,91$ kNm⁻²

Obciążenia stałe od pokrycia:

Razem $G=0,89$ kN/m²

Zestawienie obciążeń na więzar dachowy

Przyjęty rozstaw krokwi $l_{kr} = 0,9$ m
Przyjęto wariant I:

- A. Obciążenie stałe na krokiew (obc. charakt.) $G_{kr}=0,59$ kNm⁻¹ Wsp. obc. $Y_{Gkr}=1,35$
- B. Obciążenie śniegiem $S_{kr} = (1,14 \quad 1,14)$ kNm⁻¹
- C. Obciążenie wiatrem $w_e = (-0,12 \quad -0,21)$ kN/m

Max obciążenie prostopadłe na krokiew: $q_k=1,6$ kNm⁻¹ $q=2,43$ kNm⁻¹

Max obciążenie podłużne na krokiew: $q_k'=0,62$ kNm⁻¹ $q'=0,9$ kNm⁻¹

Poz. 1.1 Krokiew 8x16:

Rozpiętość krokwi: $l_d=3,61$ m $l_g=2,59$ m
Przyjęto przekrój: $b_{krokwi} = 8$ cm $h_{krokwi} = 16$ cm
- osłabienie przekroju: $s = 4,0$ cm

Sprawdzenie naprężeń w dolnym przęśle krokwi:

ZGINANIE:

Siły przekrojowe: $M_{yd} = 1,8$ kNm – max moment
 $F_{c0d} = 4,3$ kN - odp. siła ściskająca

Sprawdzenie naprężeń w krokwi w miejscu oparcia na płatwi (osłabienie przekroju):

Siły przekrojowe: $M_{yd} = 2,5$ kNm - max. moment
 $F_{c0d} = 5,2$ kN - odp. siła podłużna
 $V = 4,6$ kN - max. siła ścinająca

ZGINANIE: $\sigma_{c0d,s} = 0,54$ MPa $\sigma_{myd} = 13,02$ MPa

ŚCINANIE: $Y_d = 0,72$ MPa < $1,0 f_{vd}$ $f_{vd} = 2,46$ MPa

UGIĘCIA: l_d/h krokwi = 23

od ciężaru stałego (obciążenie stałe): $k_{def} = 0,8$

od obciążenia śniegiem (obciążenie średniotrwałe): $k_{def} = 0,25$

od obc. wiatrem (obciążenie krótkotrwałe): $k_{def} = 0,0$

Poz. 1.2. Krokiew narożna 12 x 22 :

WIELKOŚCI GEOMETRYCZNE

$a = 3,35$ m $b = 3,35$ m

-kąt nachylenia krokwi do poziomu: $\alpha_2 = 15,94$ deg

Przyjęto: $b_n=0,12$ m $h_n=0,22$ m

ZGINANIE

- długość obliczeniowa przęsła górnego: $L_6 = 4,93$ m

- obciążenie trójkątne prostopadłe do krokwi: $q_{d_prost.2l} = 6,39$ m⁻¹ kN

- max. moment zginający: $M_{max} = 12,92$ kNm

$$\sigma_{\text{myd}} = 13,35 \text{ MPa}$$

UGIĘCIA: $u_{\text{net.fin}} = 2,5 \text{ cm}$

Poz. 1.3. Krokiew narożna 12 22:

WIELKOŚCI GEOMETRYCZNE

$$a = 2,9 \text{ m} \quad b = 2,9 \text{ m}$$

-kąt nachylenia krokwi do poziomu: $\alpha_2 = 15,94 \text{ deg}$

Przyjęto: $b_n = 0,12 \text{ m}$ $h_n = 0,22 \text{ m}$

ZGINANIE

- długość obliczeniowa przęśła górnego: $L_6 = 4,27 \text{ m}$

- obciążenie trójkątne prostopadłe do krokwi: $q_{d_prost.2l} = 5,53 \text{ m}^{-1} \text{ kN}$

- max. moment zginający: $M_{\text{max}} = 8,38 \text{ kNm}$

$$\sigma_{\text{myd}} = 8,66 \text{ MPa}$$

UGIĘCIA: $u_{\text{net.fin}} = 2,1 \text{ cm}$

Poz 1.4. Płatew 16 x 16:

Max rozpiętość obliczeniowa przęśła płatwi: $L_s = 2,31 \text{ m}$

$$l_d = 3,61 \text{ m} \quad l_g = 2,59 \text{ m}$$

OBCIĄŻENIA:

Obciążenie pionowe: - obc. charakt.: $q_{zk} = 8,85 \text{ kNm}^{-1}$

- obc. obl.: $q_z = 12,78 \text{ kNm}^{-1}$

Obciążenie poziome: - obc. charakt.: $q_{zk} = 0,25 \text{ kNm}^{-1}$

- obc. obl.: $q_z = 0,38 \text{ kNm}^{-1}$

Max momenty zginające: $M_y = 8,52 \text{ kNm}$

$$M_z = 0,25 \text{ kNm}$$

Przyjęto płatew: $b_p = 16 \text{ cm}$ $h_p = 16 \text{ cm}$

ZGINANIE: $\sigma_{m.y.d.} = 13,35 \text{ MPa}$

$$\sigma_{m.z.d.} = 0,37 \text{ MPa}$$

$$f_{m.y.d.} = 13,35 \text{ MPa}$$

ŚCINANIE (w płaszczyźnie z-x) $Y_d = 0,99 \text{ MPa} < 1,0 f_{vd}$

$$f_{vd} = 2,46 \text{ MPa}$$

Poz. 1.5. Słup 16 x 16

Max wysokość słupa: $l_z = 1,65 \text{ m}$

Obliczenia przeprowadzono dla max obciążonego słupa: Max obc. słupa $P_{st} = 29,8 \text{ kN}$

Przyjęto słupki o przekroju: $b_s = 0,16 \text{ m}$ $h_s = 0,16 \text{ m}$

ŚCISKANIE:

$$\sigma_{c.0.d.} = 1,16 \text{ MPa}$$

$$k_{cz} = 0,97$$

Poz. 1.6. Podlewka żelbet. pod murłatę 25 x 9

Zbrojenie podłużne 2 # 12

Poz.2.1. Płyta stropowa nad piętrem gr. 15 cm:

Obciążenia płyty stropowej: $p_{2.1K} = 6,26 \text{ kN} / \text{m}^2$ $p_{2.1} = 8,68 \text{ kN} / \text{m}^2$

- w tym obciążenie stałe obliczeniowe: $p_{2.1} = 6 \text{ m}^{-2} \text{ kN}$

- w tym obciążenie zmienne obliczeniowe: $q_{2.1} = 2,25 \text{ m}^{-2} \text{ kN}$

- siła skupiona (słupek więźby): $p_{st} = 29,78 \text{ kN}$

Poz. 2.2. Nadproże żelbet.25 x 35:

Zbrojenie dołem 4 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie nacałuj długości nadproża.

Poz. 2.3. Nadproże żelbet. 25 x 55:

Zbrojenie dołem 3 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości nadproża.

Poz. 2.4. Nadproże żelbet. 25 x 55:

Zbrojenie dołem 3 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości nadproża.

Poz. 2.5. Nadproże żelbet. 25 x 20:

Zbrojenie dołem i górą 2 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości nadproża.

Poz. 2.6. Słup żelbet. 25 x 25:

Zbrojenie podłużne słupa prętami 2 # 12, na każdym boku, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie

Poz. 3.1. Płyta stropowa nad parterem gr. 15 cm:

Obciążenia płyty stropowej: $p_{3.1K} = 8,63 \text{ kN / m}^2$ $p_{3.1} = 12,13 \text{ kN / m}^2$

- w tym obciążenie stałe obliczeniowe: $p_{3.1} = 7,33 \text{ m}^{-2} \text{ kN}$
- w tym obciążenie zmienne obliczeniowe: $q_{3.1} = 4,8 \text{ m}^{-2} \text{ kN}$

Obciążenia balkonu gr. 15 / 13 cm:

Obciążenia płyty balkonowej: $Q_k = 9,31^{-2} \text{ kN}$ $Q = 13,18^{-2} \text{ kN}$

Poz. 3.2. Nadproże żelbet. 25 x 65:

Zbrojenie dołem 3 # 12, górą 4 # 16, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości belki.

Poz. 3.3. Nadproże żelbet. 25 x 65:

Przyjęto zbrojenie:

- dołem w przęśle pierwszym 4 # 12
- dołem w przęśle drugim 5 # 16
- górą nad podporą środkową 5 # 20
- strzemiona 4-ramienne # 8 co 15 cm na całej długości.

Poz. 3.4. Belka żelbet. 25 x 40:

Zbrojenie w przęśle pierwszym 4 x 16, w przęśle drugim oraz nad podporą środkową 5 # 16, strzemiona 4-ramienne # 8 co 15 cm na całej długości belki.

Poz. 3.5. Belka żelbetowa 25 x 40:

Zbrojenie dołem w przęśle 4 # 20 oraz górą nad podporą środkową 4 # 20, strzemiona 4-ramienne # 8 co 15 cm.

Poz. 3.6. Nadproże żelbet. 25 x 25:

Zbrojeniem dołem 4 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości nadproża.

Poz. 3.7. Belka żelbet. 25 x 70:

Zbrojenie dołem 3 # 12, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie na całej długości nadproża.

Poz. 3.8 Słup żelbet. 25 x 25:

Zbrojenie podłużne słupa prętami 3 # 12 na każdym boku, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie.

Poz. 3.8.1. Rdzeń żelbet. 25 x 25:

Zbrojenie podłużne słupa prętami 2 # 12 na każdym boku, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie.

Poz. 3.9 Filar żelbetowy 25 x 97:

Zbrojenie podłużne słupa prętami 6 # 12 na dłuższym boku, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie.

Poz. 3.10 Słup żelbet. 25 x 25:

Zbrojenie podłużne słupa prętami 2 # 12 na każdym boku, strzemiona 2-ramienne konstrukcyjnie.

Poz. 3.11. Schody żelbetowe – wylewane na mokro, grubość płyty 14 cm:

W sposób uproszczony płytę biegową oblicza się na dodatni moment $M_{max} = ql^2/10$, uwzględniając częściowe zamocowanie. Połowę wkładek odgina się przy podporach ku górze dla przeniesienia momentów ujemnych.

Schemat statyczny: belka wolnopodparta jednoprzęsłowa.

Obciążenia: razem $P_{sch} = 14,7^{-1} \text{ kN}$

Pasma płyty biegowej szerokości 1m oblicza się jako belkę jednoprzęsłową:

Przyjęto przekrój: $b_w = 100 \text{ cm}$, $h = 14 \text{ cm}$, $c = 2 \text{ cm}$, $d = 11,5 \text{ cm}$,

Średnice prętów $\varnothing 10 \text{ mm}$, rozpiętość biegu $l_{eff} = 3,95 \text{ m}$

Zginanie:

- max wartość momentu: $M_{Ed} = 22,91 \text{ kNm}$

Wymagany przekrój zbrojenia $A_{s1_wymagane} = 5,17 \text{ cm}^2$

Przyjęto zbrojenie : $A_{s1_przyjęte} = (9 \# 10 \ 7,07) \text{ cm}^2$

Nośność obliczeniowa przekroju na zginanie: $M_{Ed} = 22,91 \text{ kNm} < M_{Rd} = 30,29 \text{ kNm}$

Zbrojenie główne: #10 co 10 cm, zbrojenie rozdzielcze # 8 co 25 cm.

Poz.4.1. Ławy fundamentowe wewnętrzne 80 x 40:

Nośność podłoża gruntowego sprawdzono, zakładając, że dom posadowiony będzie na gruntach średnio spoiстых- glinach piaszczystych w stanie plastycznym.

W przypadku stwierdzenia gorszych parametrów podłoża gruntowego niż przyjęto do obliczeń, projekt posadowienia należy adaptować do rzeczywistych warunków.

Poziom posadowienia przyjęto na rzędnej -1,00m w odniesieniu do poziomu terenu.

Obliczenia przeprowadzono dla max. obciążonej ławy fundamentowej:

max obc. ze ścian wewnętrznych: $N_w = 111,79 \text{ kN}$
max obc. ze ścian zewnętrznych: $N_z = 100 \text{ kN}$

Uwaga: ławy zaprojektowano w sposób umożliwiający uzyskanie najbardziej korzystnego rozkładu naprężeń w poziomie posadowienia fundamentu, tzn., gdy wypadkowa pionowa obciążeń zewnętrznych „Nr” działa w „rdzeniu podstawy” – $eB < B/6$. (Warunek PN-81/B-03020).

OKREŚLENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

grunt występujący pod ławą o stopniu plastyczności: $I_L = 0,25$ typ gruntu C

gęstość objętościowa gruntu $\rho_r = 1,89 \text{ t/m}^3$

kąt tarcia wewn. gruntu $\Phi_{ur} = 12,6 \text{ deg}$

spójność $c_{ur} = 13,5 \text{ kPa}$

Współczynnik nośności: $N_D = 3,14$

$N_C = 9,59$

$N_B = 0,36$

Przyjęto grunt na odsadzkach ławy o tej samej gęstości objętościowej co grunt poniżej poziomu posadowienia.

wartość ciężaru objętościowego gruntu: $\gamma_g = 18,53 \text{ kN/m}^3$

wartość ciężaru objętościowego żelbetu: $\gamma_z = 25 \text{ kN/m}^3$

PRZYJĘCIE WYMIARÓW ŁAWY:

przyjęta szerokość ławy $B = 0,8 \text{ m}$

Długość ławy (stała) $L = 1,0 \text{ m}$

szerokość ściany na ławie $b_{sc} = 25 \text{ cm}$

głębokość posadowienia $D = 132 \text{ cm}$

min. głębokość posadowienia $D_{min} = 132 \text{ cm}$

przyjęta wysokość ławy $h = 40 \text{ cm}$

Obciążenia ławy (na 1 mb)

$M = 0 \text{ kNm}$ $N = 111,8 \text{ kN}$ $H = 0 \text{ kN}$

Ławy fundamentowe zbrojone podłużnie 4 # 12, strzemiona # 8 co 30 cm.

Poz.4.2. Stopa fundamentowa 170 x 170 x 40:

PRZYJĘCIE WYMIARÓW STOPY:

przyjęta szerokość stopy $B = 1,7 \text{ m}$

długość stopy $L = 1,7 \text{ m}$

wymiary słupa $b_s = 25 \text{ cm}$

$h_s = 25 \text{ cm}$

głębokość posadowienia ($D \geq h$) $D = 132 \text{ cm}$

przyjęta wysokość stopy ($h \leq D$) $h = 40 \text{ cm}$

Zbrojenie poprzeczne # 12 co 20 cm

Poz.4.3. Stopa fundamentowa 170 x 210 x 40:

PRZYJĘCIE WYMIARÓW STOPY:

przyjęta szerokość stopy $B = 1,7 \text{ m}$

długość stopy $L = 2,1 \text{ m}$

wymiary słupa $b_s = 97 \text{ cm}$

$h_s = 25 \text{ cm}$

głębokość posadowienia ($D \geq h$) $D = 132 \text{ cm}$

przyjęta wysokość stopy ($h \leq D$) $h = 40 \text{ cm}$

Zbrojenie poprzeczne # 12 co 20 cm

Poz. 4.4 Stopa fundamentowa 70 x 70 x 40:

Zbrojenie siatką # 12 co 25 cm

IV. DROGI I DOJAZDY- BRANŻA DROGOWA.

1. Stan istniejący

Obecnie teren na działce nr 294/5 w miejscu opracowania znajduje się nieutwardzony plac z nawierzchni trawiastej.

2. Roboty wyprzedzające

Nawierzchnie dróg, placów manewrowych, miejsc postojowych i chodników będą wykonane po wbudowaniu sieci podziemnych i po ukształtowaniu terenu.

3. Obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji

Teren inwestycji posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej – poprzez projektowany zjazd. Zjazdem odbywać się będzie wjazd i wyjazd samochodów osobowych pracowników i osób przyjeżdżających do obiektu.

4. Miejsca parkingowe

Miejsca parkingowe dla samochodów osobowych – lokalizacja wg Planu Zagospodarowania.

5. Rozwiązania komunikacyjne

Zakres robót drogowych i wbudowania poszczególnych rodzajów nawierzchni pokazuje rysunek Projektu zagospodarowania terenu.

Ukształtowanie w planie dostosowane zostało do projektu zagospodarowania terenu. Układ chodników dostosowany został do wejść do budynku i projektu architektonicznego.

Jezdnie posiadają spadki poprzeczne jednostronne. Układ sieci dróg zapewnia połączenie z drogą publiczną, poprzez projektowany zjazd z drogi publicznej. Zjazdem odbywać się będzie wjazd i wyjazd samochodów osobowych pracowników i osób przyjeżdżających do obiektu. Na terenie zaprojektowano drogi umożliwiające manewrowanie samochodów dostawczych, wjazdy i wyjazdy samochodów osobowych z miejsc postojowych. Projektuje się wykonanie nawierzchni dojeżdż i dojazdów z kostki polbruk gr min 8cm na podbudowie z kruszywa łamanego podpartych krawężnikiem i obrzeżem betonowym. Pozostały teren stanowią będą trawniki i nawierzchnia żwirowa przepuszczalna.

6. Szczegółowe rozwiązania sytuacyjne

Plan sytuacyjny przedstawia szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne dróg i placów na terenie inwestycji, wymiary dróg i promienie łuków wyokrąglających. Na planie oznaczono zakres wbudowania poszczególnych nawierzchni i elementów odwodnienia oraz sposób podparcia krawędzi dróg.

Wyróżniamy następujące nawierzchnie:

- dojeżdż i dojazdów manewrowych z kostki betonowej gr 8cm
- miejsc postojowych z kostki betonowej gr 8 cm,
- chodników z kostki betonowej gr 6 cm,

7. Ukształtowanie wysokościowe

Ukształtowanie wysokościowe dostosowane zostało do istniejących rzędnych wysokościowych drogi gminnej, istniejących rzędnych terenu i „zera” projektowanego budynku oraz tak, aby sprawnie odprowadzać wodę opadową z nawierzchni utwardzonych i nie dopuścić do wlewania się wody do budynków.

8. Odwodnienie

Odwodnienie realizowane będzie przez układ następujących elementów:

- pochyleń poprzecznych i podłużnych nawierzchni utwardzonych;

Woda opadowa odprowadzana będzie w tereny zielone.

9. Krawężniki, obrzeża

Zewnętrznym podparciem nawierzchni dojeżdż, dojazdów i miejsc postojowych będą krawężniki betonowe o wymiarach 15×30 cm i 15×22 cm, posadowione na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiar ławy 15×15+15×30 cm. Wysokość - światło krawężnika h=2-12 cm. Zewnętrznym podparciem nawierzchni chodników będą obrzeża betonowe o wym. 8×30 cm, posadowione na ławie z betonu C12/15.

10. Warunki gruntowo – wodne

Warunki wodne

Warunki wodne określono jako dobre.

Poziom wody gruntowej na głębokości większej niż 1,0 m ppt.

Grunty

Pod warstwą humusu i gleby, które należy usunąć, zalegają piaski średnie i grube średnio zagęszczone i zagęszczone oraz piaski grube ze żwirem średnio zagęszczone i zagęszczone.

Określenie grupy nośności podłoża

Na podstawie występujących w podłożu warunków gruntowo-wodnych zakwalifikowano podłoże do grupy nośności G1.

11. Konstrukcja nawierzchni

Dobór konstrukcji nawierzchni przeprowadzono według Załącznika do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., przy przyjęciu następujących parametrów:

Kategoria ruchu: KR1
Głębokość przemarzania: $h_z=0,8$ m
Mrozoodporność podłoża nawierzchni 0,4hz: 0,32 m

Nawierzchnia dojeżdż, dojazdów i miejsc postojowych – kostka betonowa:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- podsypka z miążu kamiennego 2/5 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm;
- wymiana nasypów niekontrolowanych i gleby na pospółkę

Chodniki – kostka betonowa:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- podsypka z miążu kamiennego 2/5 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm;
- wymiana nasypów niekontrolowanych i gleby na pospółkę

Uwaga: Nośność podłoża wyrażona wtórnym modułem odkształcenia E2, musi wynosić co najmniej E2=100 MPa dla nawierzchni dla ruchu samochodów osobowych oraz E2=80 MPa dla chodnika.

Szczegóły konstrukcji nawierzchni przedstawia rys– przekroje konstrukcyjne nawierzchni.

V. PROJEKTY INSTALACYJNE – BRANŻA SANITARNA I ELEKTRYCZNA.

1. DANE OGÓLNE

Projektowany obiekt wyposażony zostanie w komplet sieci i urządzeń infrastrukturalnych niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania.

Budynek będzie posiadał przyłącze wodociągowe, odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej, wewnętrzne instalacje sanitarne oraz przyłącze energetyczne i gazowe z instalacją wewnętrzną.

2. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO.

2.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie od inwestora
- mapa sytuacyjno – wysokościowa
- uzgodnienia.
- wizja lokalna w terenie
- warunki techniczne.

2.2. Dane ogólne.

Budynek mieszkalny jednorodzinny zlokalizowany na działce 294/5 w m. Szprotawa

2.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje rozwiązanie dostawy wody z istniejącego wodociągu w obrębie działki nr 371/1,

2.4. Opis projektowanych rozwiązań:

2.4.1. Przyłącze wodociągowe. wg. odrębnego opracowania

Opis techniczny przyłącza wodociągowego.

Przyłącze projektuje się z rur PE50 łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Rury zastosowane do budowy powinny odpowiadać warunkom określonym w normie PN-EN 12201.

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem armatury i kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierzowych.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych znajdują się w części graficznej opracowania.

Na wszystkich załamaniach i łukach przyłącza należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05.

Uzbrojenie przyłącza wodociągowego.

Przyłącze wodociągowe uzbrojono w zasuwy odcinające kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem. Każda zasuwa posiada obudowę zakończoną w skrzynce do zasuw. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć płytkami prefabrykowanymi i oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Montaż przewodów wodociągowych

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych", instrukcjami producenta oraz rysunkami szczegółowymi węzłów.

Po wykonaniu prac montażowych, ale przed zasypaniem wykopu należy zgłosić do zarządcy sieci gotowość przyłącza do odbioru technicznego.

Stan projektowany:

Przyłącze wodociągowe projektowane jest z rur PE o średnicy $\varnothing 50$ na głębokości ok. 1.6m poniżej poziomu terenu, włączenie do istniejącej sieci wodociągowej średnicy $\varnothing 150$ w odległości min 1,5m od armatury znajdującej się na sieci. Włączenie do sieci powinno być wykonane poprzez obejmę z nawiertką tzw. „siodełko” o średnicy odpowiadającej średnicy sieci wraz ze złączem samozaciskowym typu ISO do rur PE. Zasuwę obudować w wykonaniu teleskopowym wraz ze skrzynką uliczną do zasuw.

Rury PE, z których projektowane jest przyłącze należy układać w wykopie na podsypce piaskowej zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Po odbiorze technicznym i zinwentaryzowaniu geodezyjnym należy przysypać piaskiem grubości około 30cm.

Wykop należy wypełniać do wysokości terenu gruntem rodzimym i odpowiednio zagęścić warstwami.

Obliczenia

Zaopatrzenie w wodę wyznaczono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r., w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Dane wyjściowe do obliczeń:

$q = 120 \text{ dm}^3/\text{d}$	- jednostkowe zużycie wody przez jednego mieszkańca
$LM = 4 \text{ osób}$	- liczba mieszkańców w jednym gospodarstwie
$N_d = 1,3$	- współczynnik nierównomierności rozbioru wody – dobowy
$N_h = 2,5$	- współczynnik nierównomierności rozbioru wody – godzinowy
n	- ilość gospodarstw jednorodzinnych
$Q_{\text{śrd}}$	- średniodobowe zapotrzebowanie wody
Q_{maxd}	- maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody
Q_{maxh}	- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

Obliczenie zapotrzebowania wody do celów bytowych (max 5 gospodarstw):

Średniodobowe zużycie wody:

$$Q_{\text{śrd}} = n * LM * q = 5 * 4 * 0,12 = 2,40 \text{ m}^3/\text{d}$$

maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} * N_d = 2,40 * 1,3 = 3,12 \text{ m}^3/\text{d}$$

maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{maxd}} * N_h / 24 = 3,12 * 2,5 / 24 = 0,325 \text{ m}^3/\text{h}$$

Minimalne ciśnienie na potrzeby bytowo-gospodarcze wynosi 0,10 MPa.

Zapotrzebowanie wody dla potrzeb ppoż.

W trakcie pożaru pobór wody dla celów byt.-gosp. zostanie ograniczony do 50 % Q_{maxh} .

Zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowią istniejące hydranty ppoż. nadziemne.

Kolizje z innymi sieciami:

Należy zwrócić uwagę na istniejące sieci i infrastrukturę podziemną. Roboty wykonywać z zachowaniem zasad że w gruncie mogą wystąpić niezidentyfikowane i niewykazane w zasobach geodezyjnych sieci obce. Roboty w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie.

Oznakowanie przyłączy i armatury:

Na trasie przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE należy w wykopie nad rurociągiem na wysokości 30-40cm ułożyć oznakowanie folią ostrzegawczą – sygnalizacyjną szerokości 20cm w kolorze biało-niebieskim z wtopioną taśmą metalową.

Uzbrojenie przyłącza należy oznakować tabliczką zgodnie z Polską Normą.

Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja

Próbę na ciśnienie należy wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997.

Próbę należy przeprowadzić minimum po 48 godzinach od przysypania prostych odcinków rur między złączami warstwą zagęszczonego gruntu grub. 30 cm (łuki, trójniki, zwężki, zawory, zaślepki i zamontowana armatura pozostają odkryte podczas próby). Przygotowaną do próby szczelności przyłączy należy napełnić wodą, odpowietrzyć i pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa i w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli po dalszych 30 minutach nie stwierdzi się spadku ciśnienia przekraczającego 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Dezynfekcję i płukanie należy wykonać wg wytycznych zawartych w Zbiorczej Instrukcji MGK z 1966 r. Dezynfekcję należy przeprowadzić chlorkiem wapnia 100 mg/dm³ lub chloraminą w ilości 20-30 mg/dm³ wody. Czas dezynfekcji 24 godziny. Po okresie stójki wykonać płukanie na końcówkach sieci. Skuteczność chlorowania sprawdzić przeprowadzając bakteriologiczne badanie wody.

Trasowanie przyłącza.

Wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego wykonać należy zgodnie z projektem technicznym poprzez specjalistyczne służby geodezyjne. W ramach tyczenia należy wskazać przebieg istniejącej sieci wodociągowej i projektowanych przyłączy zgodnie z dokumentacją techniczną. Przyłączy wodociągowe podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Roboty prowadzone w pasie drogowym wymagają zgody właściciela drogi.

Warunki gruntowo - wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) projektowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W podłożu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe. Pod ok. 0.2 m warstwą humusu występują piaski i gruzowiska.

Zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

Do zasypywania wykopów można wykorzystać grunt pochodzący z głębinia. Grunty spoiste przed wbudowaniem należy rozdrobnić. Po wykonaniu wykopu nie należy dopuścić do ich nadmiernego nawilgotnienia oraz przesuszenia.

Roboty ziemne:

Wykopy

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Głębokość przykrycia (wg PN-74/B-107330) mierząc od powierzchni terenu do wierzchu rury wynosi min.1,7m.

Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne wykonane mechanicznie w 85%, ręcznie w 15%.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie. Prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Zasyпка wykopu

Zasypkę wykopu wykonać ręcznie do wys. 30 cm nad poziom rury, a pozostałą przestrzeń wypełnić gruntem rodzimym mechanicznie. Zagęszczanie zasyпки wykonywać warstwami co 30 cm do stopnia zagęszczenia $I_s > 97$. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej należy użyć grunty sypkie niewysadzinowe, takiegak stosowane do wykonania podsypki.

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 30cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego

odkształcenia przewodu. Zasyпка w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia E_I wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки powinien być nie mniejszy niż 0,98.

Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . Materiał stosowany na zasypkę powinien spełniać warunki:

- musi być zgodny z projektem budowlanym
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamrożony lub zbrylony
- nie może być gruntem wysadzinowym
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać: 22mm dla średnic przewodu $DN < 200\text{mm}$ lub 40mm dla średnic większych,
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie

Warunki BHP

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów bhp przy montażu przewodów wodociągowych ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych. Roboty należy przeprowadzić w oparciu o przepisy zawarte w Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz.U. Nr 47 poz. 401). Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie w okresie nocnym. Warunki ruchu zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji należy nad wykopami wykonać mostki przejazdowe i kładki.

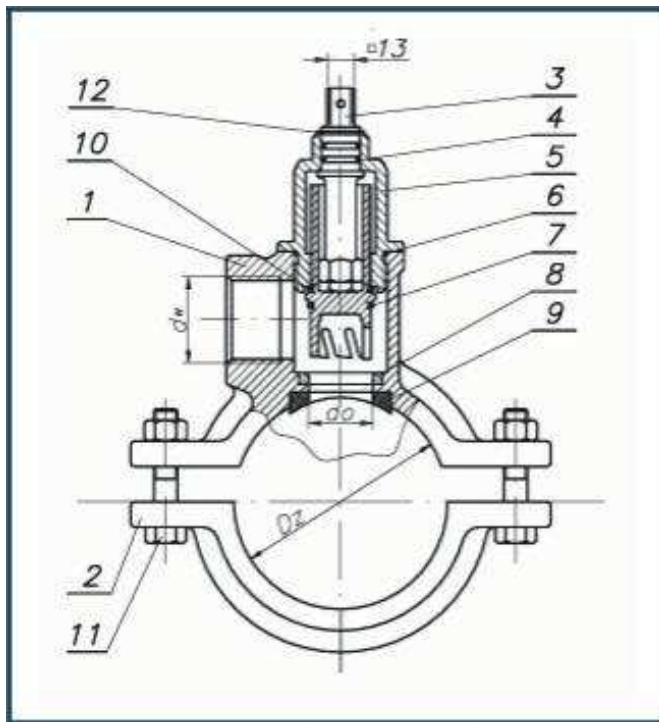
Funkcjonowanie wodociągu w warunkach specjalnych

Projektowane przyłącze wodociągowe spełnia warunki określone w Zarządzeniu Nr 2/95 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.09.1995r. Rurociąg zaprojektowano w układzie rozgałęźnym.

Przyłącze zapewni dostawę wody w warunkach specjalnych dla potrzeb niezbędnych i minimalnych wg w/w rozporządzenia.

Zalecenia sanitarne

- a) Celem uniemożliwienia kontaktu projektowanego wodociągu z lokalnymi ujęciami wody należy je trwale odłączyć.
- b) W obrębie terenu objętego projektowanym przyłączem wodociągowym nie ma obiektów uciążliwych i stref ochronnych uniemożliwiających lokalizację rurociągu.
- c) Materiały zastosowane do budowy przyłącza wodociągowego winny być zgodne z polskimi normami i posiadać atest P.Z.H. do kontaktu z wodą do picia i na potrzeby gospodarcze.



Rys. Schemat - nawiertka żeliwna z zasuwą.
 Dw – PE Ø 50
 Dz – PE Ø 150

3. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ. wg. odrębnego opracowania

- Odprowadzenie ścieków .

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą poprzez przykanalik sanitarny Ø160 i studzienkę rewizyjną o śr 315mm do realizowanej sieci kanalizacyjnej w uzgodnieniu z zarządzającym na podstawie technicznych warunków przyłącza.

Stan projektowany:

Wyliczenie ilości ścieków sanitarnych :

- Zakładana ilość mieszkańców 14 osób .
- wody na jednego mieszkańca 80 l/d

Maksymalna dobową ilość ścieków sanitarnych dla obiektu wynosi :

$$Q_{\text{śc}}/d = 80 \text{ l/d} \times 14 \text{ osób} = 1,120 \text{ m}^3/d$$

Przykanalik sanitarny dla budynku mieszkalnego jednorodzinny projektowany jest z rur o średnicy Ø160x4,7mm PCV SDR34 stosując połączenia kielichowe. Wejście do budynku ponad fundamentem wykonać w rurze osłonowej. Na trasie przykanalika zaprojektowano studnie rewizyjne zgodnie z projektem zagospodarowania działki, w części rysunkowej przedstawiono schemat wykonania studni w systemie WAVIN. Studnie posadzić na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej gr min 10cm.

Po wykonaniu odbioru technicznego i inwentaryzacji geodezyjnej należy przykanalik zasypać warstwą piasku grubości 30cm odpowiednio zagęszczając.

Odpowietrzenie przykanalika należy zapewnić poprzez wyprowadzenie pionu kanalizacyjnego w budynku ponad dach i zakończenie rurą wywiewną Ø 110/160.

Miejsce wpięcia do kanalizacji sanitarnej oznaczono na RYS 1

Trasowanie przyłącza.

Wytczenie trasy przykanalika wykonać należy zgodnie z projektem technicznym poprzez specjalistyczne służby geodezyjne. W ramach tyczenia należy wskazać przebieg istniejącej sieci i projektowanych przyłączy zgodnie z dokumentacją techniczną. Przyłącze kanalizacji sanitarnej podlega powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Roboty prowadzone w pasie drogowym wymagają zgody właściciela drogi.

Warunki gruntowo - wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) projektowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W podłożu projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe. Pod ok. 0.2 m warstwą humusu występują piaski i gruzowiska.

Zwierciadło wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia rurociągu.

Do zasypiania wykopów można wykorzystać grunt pochodzący z głębinia. Grunty spoiste przed wbudowaniem należy rozdrobnić. Po wykonaniu wykopu nie należy dopuścić do ich nadmiernego nawilgotnienia oraz przesuszenia.

Roboty ziemne:

Wykopy

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Głębokość przykrycia (wg PN-74/B-107330) mierząc od powierzchni terenu do wierzchu rury wynosi min. 1,7m.

Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne wykonane mechanicznie w 85%, ręcznie w 15%.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.

Prowadzenie robót ziemnych nie będzie wymagało składowania ziemi – masy ziemne zostaną ponownie wykorzystane do zasypywania wykopów. W trakcie wykonywania robót montażowych należy przewidzieć odkład ziemi na terenie dziełek, dla których inwestor posiada prawo dysponowania terenem.

Zасыпка wykopu

Zасыпkę wykopu wykonać ręcznie do wys. 30 cm nad poziom rury, a pozostałą przestrzeń wypełnić gruntem rodzimym mechanicznie. Zagęszczanie zасыпки wykonywać warstwami co 30 cm do stopnia zagęszczenia $I_s > 97$. Na zасыпkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej należy użyć grunty sypkie niewysadzinowe, takiejak stosowane do wykonania podsypki.

Zасыпkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach $\pm 2\%$. Grubość warstw nie powinna przekraczać 15cm przy zagęszczaniu ręcznym lub 30cm przy mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Zасыпка w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia I_s oraz wtórnego modułu odkształcenia EI wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Wskaźnik zagęszczenia zасыпки powinien być nie mniejszy niż 0,98.

Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 2\%$. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Ocenę zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . Materiał stosowany na zасыпkę powinien spełniać warunki:

- musi być zgodny z projektem budowlanym
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony
- nie może być gruntem wysadzinowym
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać: 22mm dla średnic przewodu $DN < 200mm$ lub 40mm dla średnic większych,
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie

Warunki BHP

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów bhp przy montażu rur kanalizacji ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych. Roboty należy przeprowadzić w oparciu o przepisy zawarte w Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 (Dz.U. Nr 47 poz. 401). Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie w okresie nocnym. Warunki ruchu zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji należy nad wykopami wykonać mostki przejazdowe i kładki.

4. PROJEKT BUDOWLANY PRZYŁĄCZA GAZU. wg. odrębnego opracowania

Zewnętrzna instalacja gazowa.

Źródłem paliwa gazowego dla obiektu będzie istniejąca miejska sieć gazowa niskiego ciśnienia zlokalizowana na działce nr 194/5 odrębnym opracowaniem zrealizowane będzie przyłącze do układu redukcyjnego z kurkiem na ścianie budynku przez zakład dystrybucji gazu.

Przyłącze do projektowanego budynku wykonana będzie z rur PE na podstawie warunków technicznych warunków przyłącza wydanych przez dystrybutora.

Gaz doprowadzić z układu pomiarowego do zaworu znajdującego się na ścianie budynku następnie do projektowanych urządzeń.

Roboty montażowe

Projektowaną zewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rur PE100 SDR11. Rurociąg należy ułożyć na głębokości z zachowaniem minimalnego przykrycia 0,8m. Rurociągi należy łączyć poprzez zgrzewanie. Nie powinno być wykonywane w temperaturze otoczenia niższej niż 5°C oraz wyższej niż 30°C oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających 10 m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

Realizację poszczególnych etapów zgrzewania wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi projektowania, budowy, nadzoru i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu.

Rurociągi gazowe należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 0,15 m. Po ułożeniu rurociąg należy obsypać piaskiem do wysokości 0,2 m. ponad wierzch rury. W przypadku natrafienia na grunty nie nośne należy grunt wymienić na nośny. Przed całkowitym zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie. Szczególnie dokładnie należy zinwentaryzować skrzyżowania kanałów z innym uzbrojeniem podziemnym. Zasypywanie rurociągów powinno się odbywać w możliwie najniższych temperaturach dodatnich otoczenia celem uniknięcia naprężeń termicznych. Zasypując wykop należy robić to warstwami co 25 cm dobrze zagęszczając grunt. Dobrze należy zagęścić obsypkę rur szczególnie do wysokości połowy jej średnicy.

Po zakończeniu budowy teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego, a nadmiar ziemi, gruz, kamienie należy wywieźć na lokalne wysypisko. Przy układaniu gazociągów należy zachować odległości bezpieczne od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego.

Głębokość wykopu powinna być taka, aby przykrycie gazociągu wynosiło co najmniej 0,8 m. Minimalna szerokość wykopu na odcinkach prostych powinna być równa średnicy przewodu powiększona o 20cm, a na łukach powinna być zwiększona o 50 %.

W ogrodzeniu posesji usytuować należy szafkę gazową 600x600x250mm, wolnostojącą, w której zlokalizowany będzie kurek główny oraz gazomierz miechowy G-4 o rozstawie króćców 130 x 250 mm.

Oznakowanie gazociągu

W odległości ok. 0,3 – 0,4 m nad przyłączem należy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą o szerokości minimum 0,3m. Nad rurą przewodową (w odległości ok.5cm) należy umieścić taśmę lokalizacyjną z czujnikiem lokalizacyjnym ze stali kwasoodpornej wg ZN-G-3002.

Trasa projektowanego rurociągu

Przebieg trasy projektowanego przyłącza wodociągowego przedstawiono na mapie sytuacyjno wysokościowej Projekt Zagospodarowania Terenu.

Próba szczelności

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej szczelności i wytrzymałości gazociągu należy wytworzony gazociąg oczyścić. Czyszczenie gazociągu przeprowadza się poprzez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Czynność przedmuchiwania prowadzimy do momentu stwierdzenia, że wyrzucane powietrze z gazociągu jest czyste i bez zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu gazociągu można przystąpić do próby szczelności i wytrzymałości gazociągów z PE należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34503. Do próby można przystąpić z chwilą uzyskania pozytywnych wyników robót zgrzewalniczych i spawalniczych. Próbę szczelności przeprowadzamy sprężonym powietrzem. Badania wstępne złączy należy przeprowadzić przy użyciu powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa. Czas badania wynosi co najmniej jedną godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próbnego. Ujawnione nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane. Stanowisko pomiarowe powinno się składać z manometru precyzyjnego klasy 0,6 średnicy 150 mm, o zakresie od 0 – 1,0 MPa, termometru, a także z rejestratora ciśnienia.

Pomiar ciśnienia prowadzić manometrem z rejestratorem. Oględziny rurociągu nie należy dokonywać wcześniej niż po upływie 2 godzin. Rurociąg należy uznać za szczelny jeżeli po zakończeniu próby nie stwierdzi się żadnych nieprawidłowości na wykresie pomiarowym, a spadek ciśnienia nie jest większy od wyliczonego rzeczywistego względnego spadku ciśnienia wg poz.3 PN-92/M-34503. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Badanie szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i Administratora sieci.

Uwagi końcowe

- Wykonawstwo instalacji rozpocząć po uzyskaniu Pozwolenia na budowę.
- Trasa gazociągu i armatura zabudowana powinny być trwale oznakowane w terenie.
- Przy prowadzeniu budowy przestrzegać „Wytucznych Realizacji Sieci Gazowych z Polietylenu (PE) obowiązujących z DZG
- W przypadku natrafienia na urządzenia drenarskie i uszkodzenia ich wykopem gazociągowym należy odbudować

- Należy dopilnować, aby powierzchnie przyłgowe rur i kształtek wzajemnie do siebie pasowały .
- Montaż przyłącza wykonać zgodnie z technologią łączenia rur z PE (podaną przez producenta rur) oraz armatury pod punktu włączenia ze spadkami określonymi na profilu podłużnym
- W czasie wykonywania wykopu wzdłuż dróg publicznych należy zapewnić wystarczające przejścia dla pieszych, pojazdów mechanicznych i robotników budowy,
- Dostęp do budynków, garaży powinien być zapewniony,
- Roboty ziemne w miejscach, gdzie znajduje się uzbrojenie, należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkowników poszczególnych uzbrojeń,
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako działające, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Po ułożeniu gazociągu w wykopie należy dokonać pomiary geodezyjne przed zasypaniem sieci,

5. INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną nastąpi z projektowanego przyłącza wodociągowego. Projektowane przyłącze należy wprowadzić do budynku. Instalacje prowadzone będą w przestrzeni izolacji posadzkowych z rur polipropylenowych stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne wykonać z rur PP20. Instalacja będzie wyposażona w obieg cyrkulacyjny w celu stałego dostępu do ciepłej wody w instalacji.

Rurociągi instalacji wody użytkowej

Przewody instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości $16 \pm 2\%$ wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w bruzdach posadzkowych i ściennych.

W instalacjach wodnych stalowych należy stosować rury ocynkowane z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2, grubość cynku min. 85µm).

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wymienniku pojemnościowym c.w.u. zasilanym z kotła gazowego. Okresowo projektuje się przegrzew wody użytkowej w instalacji ciepłej wody do temperatury w zakresie od 70 do 80°C w celu zabezpieczenia przed powstawaniem bakterii Legionelli. W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C. Przegrzew c.w.u. realizowany będzie ręcznie, przez zmianę nastaw na automatyce.

Zawory ze złączkami do węży

Norma o zaworach antyskażeniowych do zaworów ze złączkami PN-EN 806-5:2012 cz. 5.

Zawory antyskażeniowe

W instalacji wodnej budynku należy stosować następujące klasy zaworów antyskażeniowych w zależności od miejsca montażu (asortyment f-my Danfoss lub równoważne):

- główne przyłącze wodociągowe: EA291NF lub EA251,
- instalacja ppoż.: EA291NF lub EA251,
- podłączenia podgrzewaczy c.w.u.: EA 251,
- zawory czerpalne ze złączką do węża: HA216.

Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ jest zabezpieczony naczyniem przeponowym i zaworem bezpieczeństwa.

Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

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

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe muflowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie i do użytku z wodą pitną wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe montować jako stojące, połączone z instalacją za pomocą połączeń elastycznych i zaworów kulowych odcinających kątowych. Podejścia pod pojedynczą baterię wykonać z rur PP 20x2,8.

Przybory sanitarne

W pomieszczeniach łazienek należy zamontować przybory sanitarne w kolorze białym w standardzie co najmniej Koło Nova (lub równoważne). Wysokości i odległości montażu przyborów sanitarnych zachować zgodnie z przepisami oraz zaleceniami producenta urządzeń.

Nr	Nazwa	Producent	Indeks
umywalka 55cm			
1	umywalka 55cm IDOL	KOŁO	M11155
2	półpostument IDOL	KOŁO	M77100
3	mocowanie umywalki duże	-	-
4	półsyfon umywalkowy butelkowy niski	Mcalpine	HC2
5	zawór 1/2x3/8	VALVEX	-
6	bateria umywalkowa STENO	FERRO	DEL 261020
pisuar			
1	pisuar FELIX	KOŁO	26011
2	sitko ze stali	KOŁO	A96001
3	mocowanie pisuaru	TOMA	BA.915
4	automat pisuarowy	SKALA	A106ZC
5	syfon pisuarowy poziomy	KELLER	KEL151012
ustęp kompaktowy			
1	miska kompaktowa odpływ uniwersalny IDOL	KOŁO	M13200
2	spluczka 3/6	KOŁO	M14020
3	deska miękka	KOŁO	10131
4	mocowanie WC	TOMA	BA.727
5	wężyk do WC 1/2x3/8 40cm	TYCNER	TYCNER 2474
6	sztucer biały 110/400	KELLER	151024
ustęp podtynkowy			
1	JOMO WC zestaw klawisz chrom Exc. wsporniki; spluczka	JOMO WERIT	173-10010095-00

2	mata wytłumiająca	TYCNER	-
3	miska wisząca IDOL	KOŁO	M13001
4	deska miękka	KOŁO	10131
natrysk z kabiną kwadratową 90cm			
1	kabina kwadratowa 90cm szkło przejrzyste, drzwi przesuwne	RADAWAY	30050-01-01
2	brodzik RODOS C 90x90x16	RADAWAY	4K99155-04
3	syfon TASS0 90	KLUDI	210980500
4	bateria natryskowa STENO z zestawem punktowym	FERRO	DEL 261070
umywalka dla niepełnosprawnych 65cm			
1	umywalka dla niepełnosprawnych 65cm	KOŁO	68465
2	mocowanie umywalki duże	-	-
3	uchwyt 350 nierdzewny karbowany	ADA – Żnin	N.000079
4	mocowanie umywalki duże	-	-
5	półsyfon umywalkowy butelkowy niski	Mcalpine	HC2
6	zawór 1/2x3/8	VALVEX	-
7	bateria stojąca dla niepełnosprawnych	-	-
ustęp kompaktowy dla niepełnosprawnych			
1	miska kompaktowa dla niepełnosprawnych	KOŁO	63400
2	spłuczka Nova TOP 3/6	KOŁO	64001
3	deska antybakteryjna	KOŁO	60114
4	poręcz uchylna L-600 nier.karb.	ADA – Żnin	N.000036
5	mocowanie WC	TOMA	BA.727.
6	wężyk do WC	-	-
7	sztucer biały 110/400	-	-
pralka			
1	zestaw montażowy pralki zawór 1/2x3/4	-	-
2	zestaw montażowy pralki syfon pralki	-	-
zmywarka			
1	zestaw montażowy zmywarki zawór 1/2x3/4	-	-
2	syfon	-	-
wpusty i odpływy			
1	wpust podłogowy DN50	-	-
2	wpust podłogowy DN50 wyk. higieniczne	-	-
3	odpływ liniowy L80 cm – rynna	WINKIEL	WDO-800-BR-0001
4	odpływ liniowy L80 cm – ruszt	WINKIEL	WDR-800-04-0001

6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie w postaci kolektorów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzkami budynku. Wyjście kanalizacji sanitarnej z budynku należy włączyć do istniejącego kolektora kanalizacyjnego (wg Projektu przyłączy wod-kan).

Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Główne kolektory kanalizacyjne są wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC (polichlorek winylu utwardzany) o średnicy 0,10 i 0,15. Pozostałe podłączenia oraz piony wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC lub PP (polipropylen), w zakresie średnic 0,05 ÷ 0,10. Montaż rurociągów poprzez połączenia wciskowe z uszczelką.

Przewody są ułożone w bruzdach posadzkowych, ściennych i warstwie styropianu lub jako podwieszane.

Na wyposażeniu instalacji zamontowane:

- rewizje, wyczystki,
- wywiewki,
- zawory napowietrzające,

Badania odbiorcze

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Wymagane ciśnienie próbne wody zimnej i ciepłej powinno wynosić 1,5x najwyższego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar. W czasie trwania próby (0,5 h) ciśnienie na manometrze nie może spaść o więcej niż 2% ciśnienia próbnego. W przypadku wystąpienia nieszczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

7. INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Opis ogólny

Instalacja c.o. zasilana będzie z kotła gazowego. Instalacja oparta będzie na ogrzewaniu podłogowym. Rozprowadzenie czynnika odbywać się będzie przez pompę obiegową w kotle na rozdzielacze w szafkach i następnie grzejniki.

Instalacja pracować będzie na układzie zamkniętym w systemie rozdzielaczowym. Czynnikiem grzewczym w instalacji jest woda o parametrach 40/32 °C.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł gazowy.

Rurociągi

Główne rurociągi grzewcze (kotłownia/rozdzielacze) należy wykonać z rur miedzianych Cu wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie. Przewody rozprowadzić w izolacji termicznej w posadzce przyziemia.

Rurociągi rozdzielcze (rozdzielacze/grzejniki) należy wykonać z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX typu HKS 16x2,0 (np. systemu f-my Purmo lub równoważne). Doprowadzenie przewodów od rozdzielaczy do grzejników należy wykonać w posadzce.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Grzejniki

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności, np. łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe typu „drabinka”.

Ogrzewanie podłogowe

Przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego należy bezwzględnie pamiętać o umieszczeniu taśmy brzegowej oraz taśm dylatacyjnych oddzielających poszczególne płyty na całej wysokości przekroju.

Szczeliny dylatacyjne wykonujemy:

- w progach drzwiowych,
- jeżeli powierzchnia płyty jastrychu przekracza 40 m²,
- jeżeli długość krawędzi płyty jest dłuższa niż 8 m,
- stosunek długości płyty jest większy niż 1/2,
- pomieszczenie ma kształt złożony.

Rozstaw rur grzejnych został tak zaprojektowany, aby moc cieplna grzejnika podłogowego pokryła zapotrzebowanie ciepła oraz żeby nie została przekroczona temperatura graniczna podłogi: 29 °C w pokojach, 34 °C w łazienkach oraz 35 °C w strefie brzegowej.

Należy pamiętać, że fugi płytek ceramicznych powinny pokrywać się z szczelinami dylatacyjnymi (w przeciwnym razie mogą popękać).

Przy wykonywaniu ogrzewania podłogowego należy uwzględnić dodatkowe materiały:

- 30 L plastyfikatora (dodatku do betonu) na każde 100 m²,
- spinki do rur 4 szt./mb. rury,
- taśma przyścienna,
- adapter.

Sterowanie ogrzewaniem podłogowym odbywać się będzie za pomocą termostatów ściennych połączonych z siłownikami regulującymi przepływ wody grzewczej w poszczególnych pętłach.

Armatura

Instalację centralnego ogrzewania w miejscach podłączenia grzejników należy wyposażyć w:

- na zasilaniu grzejników w zawory termostyczne typu RA-N dn15 (kątowe lub proste) z głowicą termostatyczną typu RA 5994 (gazową) f-my Danfoss (lub równoważne),
- na powrocie grzejników w zawory odcinające typu RLV-S dn15 (kątowe lub proste) f-my Danfoss (lub równoważne)

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- zawory odpowietrzające f-my Flamco (lub równoważne),
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

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

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

Bezpieczeństwo

W celu zabezpieczenia przed temperaturowym wzrostem objętości czynnika w instalacji projektowany układ zabezpieczony jest otwartym naczyniem wzbiórczym i zaworem bezpieczeństwa.

Zład

Napełnianie i uzupełnianie wody przewidziano (złączką przy naczyniu wzbiórczym) z instalacji wody zimnej

Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płuczka nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek.

Instalację poddać próbie:

- na zimno na ciśnienie 0,4 MPa
- na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją na nastawach zaworów grzejnikowych.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

8. INSTALACJA WENTYLACYJNA MECHANICZNA

Opis ogólny

Przeznaczeniem projektowanej instalacji wentylacji jest zapewnienie czystości powietrza wewnętrznego i komfortu poprzez wymianę zanieczyszczonego powietrza wewnętrznego na świeże. Wentylacja oparta będzie na miejscowych wyciągach grawitacyjnych i mechanicznych.

Nawiew powietrza do budynku będzie następował za pomocą nawiewników okiennych montowanych w górnej części ramy. Do części pomieszczeń (np. WC) dopływ powietrza będzie następował pośrednio z pomieszczeń sąsiadujących. Wyciąg powietrza będzie się odbywał za pomocą wentylatorów wyciągowych z układem kanałów zakończonych anemostatami wyciągowymi w pomieszczeniach.

Pomieszczenia sanitarne WC będą posiadały oddzielną instalację wyciągową.

Dane wejściowe

Parametry powietrza zewnętrznego (wg PN-76/B-03420)

Warunki klimatyczne	zima	lato
Strefa	III	II
Temp. termometru suchego	-20°C	+30°C
Temp. termometru mokrego	-20°C	+21°C
Wilgotność względna	100%	45%
Zawartość wilgoci	0,8 g/kg	11,9 g/kg
Entalpia	-18,42 kJ/kg	60,7 kJ/kg

Dopuszczalny poziom dźwięku

Dopuszczalny poziom dźwięku dla okresu dziennego wg PN-87/B-02151/02 wynosi 35 dB(A).

Bilans powietrza

Bilans powietrza został sporządzony dla wentylacji ogólnej w oparciu o wymagania przepisami jakością powietrza, usuwanie emisji zanieczyszczeń, usuwanie zysków ciepła oraz w oparciu o wymogi przepisów odrębnych.

Dopuszczalny poziom dźwięku

Dopuszczalny poziom dźwięku dla okresu dziennego wg PN-87/B-02151/02 wynosi:

- w pomieszczeniach biurowych: 35 dB(A),
- w pomieszczeniach sanitarnych: 40 dB(A),
- w pomieszczeniach technicznych: 65 dB(A).

Nawiewniki okienne

Wszystkie okna objęte opracowaniem należy wyposażyć w nawiewniki higrosterowalne, np. typu EMM 707 f-my Aereco (lub równoważne) o wym. 402/48/50 mm (dł./wys./gł.); wydajność nawiewnika 5÷29 Pa przy 10 Pa; otwory cyrkulacji powietrza 2x(140x12) lub (280x12). Nawiewniki okienne zamontować w górnej ramie okiennej.

Nawiewniki okienne

Do odprowadzania powietrza zaprojektowano kanały wentylacyjne o przekroju okrągłym. Kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej łączone przez połączenia nasuwane.

Izolacja termiczna kanałów

Kanały prowadzone w strefie nieogrzewanego poddasza budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną o grubości min. 30 mm.

Wytyczne branżowe

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów instalacji wentylacji. Przed przystąpieniem do wykonania dużych przebiegów przez przegrody budowlane należy uzyskać opinię konstruktora o możliwości wykonania danego przebiegu (zwłaszcza dotyczy to ścian konstrukcyjnych). W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory montażowe o wymiarach o +5 cm większych (z każdej strony) od wymiaru przewodu. W miejscach, które wymagają zastosowania nadproży z należy je zastosować. Należy przewidzieć możliwość dostępu do przepustnic powietrza i elementów konserwacyjnych. Przewody wewnątrz pomieszczeń należy obudować płytami kartonowo-gipsowymi.

Dodatkowo:

- pod przejścia dachowe wykonać „wymiany”,
- dla większych przejść przez ściany wykonać wzmocnienia konstrukcji np. przez „ceownik”,
- elementy na dachu oprzeć na mocowaniach do muru ogniowego i stopach systemowych,
- dla przejść przez wydzielenia ppoż. należy stosować wypełnienia zapewniające ciągłość wydzielenia.

Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną należy wykonać wg obowiązujących przepisów i norm. Instalację powinni wykonać osoby posiadające stosowne uprawnienia elektryczne.

Instalacja wentylacji mechanicznej powinna być zabezpieczona przed gromadzeniem się ładunków elektryczności statycznej.

Podczas wykonywania instalacji należy:

- poprowadzić przewód elektryczny do wentylatorów dachowych i centrali wentylacyjnej, sterowanie wydajnością wentylatorów i centralą,
- całość instalacji stosownie opisać i oznaczyć,
- ściśle przestrzegać wytycznych producenta, instrukcji montażu oraz schematów elektrycznych,
- przewidzieć przebudowę instalacji odgromowej (roboty po za zakresem opracowania).

Wykonanie instalacji

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych . cz.II. Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12.
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonywać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i „nypli” wewnętrznych z uszczelką. Kanały wentylacyjne okrągłe należy wykonywać w systemie Firmy ALNOR (lub równoważne). Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996, a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- Należy się liczyć z koniecznością dopasowania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu,
- Wieszaki i podpory wykonać z elementów ocynkowanych z elementami wibroizolacji,
- Zawiesia i poprzeczki ocynkowane lub kadmowane. - Kanały prowadzone pod stropem należy mocować do stropu za pomocą łączników (rozміszczenie łączników co 1-2 m),
- Kanały muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie,
- Na kolanach wentylacyjnych mocowanie kierownic nie powinno powodować dodatkowych drgań i hałasu,
- W celu wyrównania potencjałów elektrycznych i odprowadzenia ładunku kołnierze kanałów łączyć poprzez mostkowanie,
- Elementy przejściowe muszą mieć odpowiednie kąty w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnym) wyposażyć w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100mm. tr.27,
- Kanały o dużych przekrojach powinny posiadać usztywnienia. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia i profile wzmacniające,
- Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi,
- Otwory należy lokalizować w miejscach łatwo dostępnych w odległości nie mniejszej niż co 8-10m. Wybór kształtki do wykonania otworu powinien uwzględniać możliwość swobodnego dostępu do kanału. Niniejsze otwory rewizyjne należy wykonywać analogicznie jak otwory rewizyjne, tak aby zapewnić odpowiednią szczelność kanałów wentylacyjnych.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany luli stropu.
- Połączenia wyrównawcze odcinków instalacji wykonać starannie z zachowaniem pewności połączenia.

- Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów),
- Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami,
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa (ustawienie przepustnic i anemostatów) przy użyciu anemometru w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Protokół odbioru sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.
- Należy przewidzieć możliwość dostępu do elementów regulacyjnych (przepustnice powietrza) i konserwacyjnych (trójniki wyczystne).
- Jeżeli zdaniem wykonawcy, inwestora lub zlecającego w dostarczonej dokumentacji nie ujęto wszystkich koniecznych elementów w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych koniecznych do prawidłowego wykonania zgodnie z aktualnymi przepisami to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta bez uwag do realizacji.

Wymagania techniczne dla urządzeń wentylacji mechanicznej

Urządzenia wentylacyjne

Wszystkie urządzenia powinny spełniać wymagania techniczne oraz zapewnić wydajności zestawione w arkuszach specyfikacyjnych; urządzenia powinny zostać dostarczone z wyposażeniem dodatkowym zgodnie ze specyfikacją i wymaganiami.

Nawiewniki i wywiewniki

Elementy nawiewne i wywiewne, ich lokalizacja i forma muszą zostać uzgodnione z inwestorem na etapie wykonywania. Sposób mocowania elementów nawiewnych i wywiewnych w hali należy uzgodnić z konstruktorem stropu i ścian zewnętrznych biorąc pod uwagę ciężar elementów oraz nośność stropu i ścian (mocowanie bezpośrednio do konstrukcji stropu lub ścian za pomocą zwieszaków z prętów gwintowanych).

Wyrzutnie dachowe odsunąć na odległość min. 3m od krawędzi dachu.

Tłumiki akustyczne

Systemy wentylacyjne zostały wyposażone w tłumiki akustyczne. Przy doborze należy uwzględnić wszelkie parametry akustyczne i aerodynamiczne tłumików, takie jak tłumienności we wszystkich pasmach częstotliwościowych (niedopuszczalny jest dobór tłumika w tylko jednym paśmie np. 250 Hz), hałas własny tłumika, opory hydrauliczne; parametry te nie mogą być gorsze niż dla tłumików podanych w wykazach.

Kłapy ppoż.

Wszelkie kłapy pożarowe zastosowane w budynku powinny posiadać aktualne dopuszczenia i aprobaty techniczne, a także certyfikaty zgodności. Odporność pożarowa kłap pożarowych powinna być klasy EIS i wynosić co najmniej tyle, ile odporność przegrody, w której są zamontowane; Wszystkie kłapy powinny być wyposażone w mechanizmy wyzwalająco-sterujące wyposażone w zintegrowane wyzwalacze termiczne 72°C lub z siłownikiem dla obiektów wyposażony w instalacje pożarową, sprężynę napędową i układ dźwigniowo-krzywkowy. Mechanizm ten musi zostać dodatkowo wyposażony w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody kłapy. Mechanizm powinien również posiadać niezbędne aprobaty i dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności. W klapach pożarowych odcinających zadziałanie sprężyny powrotnej musi pozostawić klapę w stanie zamkniętym. Montaż kłap pożarowych w przegrodach i poza przegrodami zgodnie z instrukcją. Kłapy z obudową wykonaną z blachy stalowej ocynkowanej grubości 1,25 mm oraz ruchomą przegrodą odcinającą wykonaną z płyty krzemianowopapierowej o grubości 40 mm.

Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne: kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej, kanały pozbawione ostrych krawędzi. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Wraz z kształtkami, materiałami montażowymi, uszczelnieniami, zamocowaniami, izolacją termiczną oraz osprzętem sieci kanałów. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone kielichowo, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną samogalwanizującą, wraz z przewodami elastycznymi. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych. Kanały wykonane w klasie szczelności B. Wszystkie kolana stosowane w kanałach wentylacji nawiewnej i bytowej wentylacji wywiewnej wyposażone w kierownice. Mocowanie kanałów oraz innych elementów wentylacji do przegród budowlanych należy wykonać poprzez systemowe podwieszenia np. firmy Niczuk (lub równoważne), w tym celu należy opracować projekt warsztatowy montażu kanałów wentylacyjnych. Całość przedstawić Nadzorowi Autorskiemu w celu uzyskania akceptacji. Prace związane projektem podkonstrukcji oraz samym systemem podwieszni należy przewidzieć w wycenie prac monterskich. Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na

konstrukcję budynku. W szczególności oprócz odpowiedniej konstrukcji wszelkich podpór i podwieszonych kanałów należy stosować odpowiednią izolację kanałów (owinięcie kanałów płytami ze spienionego PE lub gumy) w miejscach przejść przez przegrody budowlane, poza przejściami przez ściany i stropy oddzielenie przeciwpożarowych, w których należy zastosować odpowiednie klapy ppoż. montowane zgodnie z instrukcją producenta. Podejścia do poszczególnych elementów nawiewnych zainstalowanych w stropie podwieszonym przewodami elastycznymi z izolacją termiczną podejścia do elementów wywiewnych – przewodami elastycznymi bez izolacji termicznej. Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. Wszystkie kanały wentylacyjne muszą zostać wyposażone w powietrzno szczelne otwory rewizyjne, służące okresowemu czyszczeniu. Otwory powinny być rozmieszczone po obu stronach wszystkich elementów regulacyjnych sieci, tłumików, kolan. Na odcinkach prostych wzajemna odległość pomiędzy dwoma sąsiednimi otworami rewizyjnymi nie może przekroczyć 10 m.

9. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Opis ogólny

Zaprojektowano jedną kotłownię gazową na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania c.w.u.

Kotłownia zlokalizowana będzie na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Wejście do kotłowni z wewnątrz budynku.

Kocioł

Zaprojektowano kocioł gazowy o mocy nominalnej 24 kW. Czynnikiem grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda o parametrach 40/32 °C. Wymiennik c.w.u., naczynie, kocioł, itd. muszą posiadać decyzję dopuszczenia do obrotu wydaną przez UDT.

Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wymienniku pojemnościowym c.w.u. zasilanym z kotła gazowego.

Okresowo projektuje się przegrzew wody użytkowej w instalacji ciepłej wody do temperatury w zakresie od 70 do 80°C w celu zabezpieczenia przed powstawaniem bakterii Legionelli. W warunkach normalnej eksploatacji temperatura ciepłej wody będzie wynosić ok. 55 do 60°C. Przegrzew c.w.u. realizowany będzie ręcznie, przez zmianę nastaw na automatyce.

Zabezpieczenia

Zabezpieczenie przed wzrostem objętości czynnika w instalacji:

- grzewczej: zamknięte naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa,
- c.w.u.: zamknięte naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa.

Zład

Napełnianie i uzupełnianie wody przewidziano (złączką przy naczyniu wzbiorczym) z instalacji wody zimnej.

7.6. Rurociągi instalacji

Instalacja c.o.

Instalację c.o. w kotłowni należy wykonać z rur stalowych, czarnych, przewodowych łączonych przez spawanie i rur miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie.

Uwagi wykonawcze dla instalacji z rur miedzianych:

- na etapie wykonawstwa należy sprawdzić czy odczyn wody odpowiada wymogom $pH > 7$ (w razie nie spełnienia tego warunku należy skonsultować się z projektantem)

Instalacja wody użytkowej

Instalację wody użytkowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez połączenia gwintowane i rur polipropylenowych (PP) łączonych przez zgrzewanie.

Przewody instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości $16 \pm 2\%$ wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w bruzdach posadzkowych i ściennych.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

Instalacja spalinowa

Zaprojektowano komin spalinowo-powietrzny w systemie koncentrycznym.

Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

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

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN10 przy T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar,
- wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze

Automatyka

Praca koła sterowana jest przez regulator kotła , który steruje pompą ładowania zasobnika c.w.u., pompą c.o.

Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Ciśnienie robocze w instalacji grzewczej przyjęto 0,05÷0,15 MPa.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Istniejące przewody oczyścić do III stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną.

Przed uruchomieniem kotłowni należy poddać płukaniu nową instalację technologiczną z prędkością nie mniejszą niż 2m/s. Dodatkowo instalację c.w.u. należy zdezynfekować. Próbę ciśnieniową instalacji grzewczej przeprowadzić na zimno i gorąco na wartość 1,5x ciśnienie robocze. Natomiast wody użytkowej na ciśnienie 0,10 MPa.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół (wraz z pomiarami emisji spalin, wprowadzonymi nastaw do regulatorów i pomiarami uzyskiwanych parametrów instalacji) zatwierdzony przez inwestora.

Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych

Wymagania ppoż. dla przepustów instalacyjnych (fragment) wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), § 234:

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.
2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
3. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a nie będących elementami oddzielenia pożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.
4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przepusty instalacyjne zgodnie z powyższymi wymaganiami należy zabezpieczyć specjalistycznymi rozwiązaniami np. firmy FireSeal (lub równoważne) zgodnie z zastosowaniem dedykowanym poszczególnym produktom.

Wytyczne budowlano-instalacyjne

Wytyczne budowlane w kotłowni

Wytyczne budowlane dla pomieszczenia kotłowni:

- wykonać posadzkę z płytek ceramicznych posadzkowych,
- wykonać szpachlowanie do uzyskania gładzi na ścianach i stropie, dwukrotnie pomalować ściany oraz strop farbą emulsyjną,
- wykonać kanał nawiewny do kotłowni,
- wykonać kanał wywiewny z kotłowni,
- ściany wykonać w klasie REI 60,
- zamontować w kotłowni drzwi przeciwpożarowe (klasy odporności ogniowej E I 30)
- otwór drzwiowy zaopatrzyć w próg stalowy 3 cm,
- na drzwiach wejściowych należy umieścić napis:

KOTŁOWNIA
OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

10. INSTALACJA GAZOWA

Wewnętrzna instalacja gazowa

Instalację wewnątrz budynku prowadzić z rury stalowej bez szwu wg PN-EN 10208-1, dopuszcza się zastosowanie rur miedzianych do gazu ziemnego, łączonych na lut twardy. Wszystkie materiały, w tym rury użyte do budowy muszą posiadać znak „B” lub „CE” stosowne do Dz. U. Nr 92/2004 poz. 881 i Dz. U. Nr 130/2004 poz. 1386. Łączenie rur stalowych dokonać poprzez połączenia spawane.

Podłączenie kotła gazowego wykonać z rury stalowej dn25.

Przewody gazowe prowadzić w odległości 2,0 cm od ścian umocowane na uchwytych rozmieszczonych w odległości 1,5-2,0 m.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne [ściany, stropy] przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3cm z każdej strony przegrody. Przewodów nie wolno układać na strychach lub pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji co najmniej:

- 15cm od poziomych przewodów wod-kan umieszczając je nad tymi przewodami
- 15cm od poziomych przewodów c.o. jak wyżej
- 10cm od pionowych przewodów w/w instalacji
- 20cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10cm nad nieuszczelnionymi puszkami instalacji elektrycznej
- 60cm od urządzeń elektrycznych iskrzących

Wszystkie pomieszczenia z montowanymi przyborami gazowymi powinny posiadać wysokość minimum 2,2 m.

Przybory gazowe należy łączyć z instalacją na sztywno montując przed każdym przyborem kurek gazowy odcinający nie niżej jak 0,7 m. od podłogi w widocznym i dostępnym miejscu. Odległość montowanych przyborów gazowych od otworów okiennych nie powinna być mniejsza niż 0,5m. Instalację wykonać zgodnie z postanowieniami Dz. U. nr 75 z dnia 15.06 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W przypadku gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności – próbę należy przeprowadzić ponownie.

Wentylacja pomieszczeń

Wentylacja nawiewna kotłowni odbywać się będzie poprzez grawitacyjny kanał nawiewny typu „Z” dn200.

Wentylacja wywiewna kotłowni odbywać się będzie w sposób grawitacyjny. Wyciąg powietrza nastąpi poprzez komin wentylacyjny dn160.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Projektowana instalacja zgodnie z Ustawą z dn. 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 roku z późniejszymi zmianami – w tym zmiany wprowadzone w dniu 11.07.2003) nie wymaga sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Rury - materiał i połączenia

Rury stalowe

- odcinki stalowe wykonać z rur stalowych bez szwu w izolacji PE, spełniających wymagania normy PN-EN 10208-1 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań „A”,
- rury stalowe powinny charakteryzować się wymaganymi wartościami udarności, określonymi w normie PN-EN 12732:2004,
- rury powinny być poddane u producenta próbie szczelności,
- kształtki stosowane do budowy gazociągu powinny być wykonane z materiałów spawalnych odpowiadających właściwościami materiałowi rur, z którymi mają być pospawane,
- kształtki powinny mieć dopasowaną grubość ścianki do grubości rury, zgodnie z pkt.6.1.6 i 6.2.2 normy PN-EN 12732:2004,
- łączenie rur i kształtek powinno być wykonane wyłącznie za pomocą spawania elektrycznego łukowego ręczne elektrodami otulonymi,
- wszystkie przeprowadzone prace spawalnicze należy wykonać w oparciu o uznaną instrukcję spawania,
- spawacze wytypowani przez wykonawcę do spawania rurociągów powinni posiadać uprawnienia wg PN-EN 287-1,
- zakres uprawnień spawaczy powinien pokrywać się z metodami spawania, grupami materiałowymi, geometrią i wymiarami elementów spawanych, materiałami dodatkowymi oraz pozycjami spawania, jakie przewidziane są w projekcie,
- najniższa temperatura otoczenia, w jakiej można prowadzić prace spawalnicze to -5° , niezależnie od miejsca spawania, metody spawania, gatunku i grubości materiału,
- wykonawca powinien zapewnić właściwą jakość wyrobu,
- właściwa jakość połączeń spawanych powinna być stwierdzona przez kontrolę i nadzór wykonawcy i inwestora na miejscu spawania w oparciu o badania nieniszczące oraz próbę ciśnieniową,

Zabezpieczenie antykorozyjne rur gazowych w budynku

Zewnętrzne powierzchnie rur stalowych oczyścić z rdzy, zgorzelin do 2 stopnia czystości wg PN-70/H-97058. Przed malowaniem powierzchnie rur dokładnie odtłuścić benzyną do ekstrakcji. Odtłuszczoną powierzchnię rur dwukrotnie pokryć farbą ftalową przeciwrdzewną, miniową 60%. Po wysuszeniu podkładu, rury dwukrotnie malować emalią ftalową ogólnego stosowania koloru ciemno-żółtego.

Próby

Próba szczelności

Próbie szczelności wykonać wg. Dz. U nr 97/2001 poz. 1055 oraz normą PN-92/M-34503:

- maksymalne ciśnienie robocze (MOP) wynosi 0,4 MPa,
- ciśnienie próbne powinno wynosić: $0,5\text{Mpa} \times 1,5 = 0,75\text{ MPa}$,
- czas trwania próby powinien wynosić 1 h,
- do prób stosować manometry tarczowe klasy min. 0.6 zakres pomiarowy 0-1.0 MPa oraz manometr rejestrujący; manometr precyzyjny wymagany na stanowisku pomiarowym musi być uwierzytelniony (z zatwierdzeniem typu) natomiast rejestrator legalizowany; ciśnieniomierze powinny być zgodne z EN 837-1, EN 837-2 i EN 837-3

Próbie należy wykonać przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego. Próba główna powinna się odbywać w obecności wykonawcy, inwestora i dostawcy gazu. Ze względu na specyficzne właściwości rur PE próby szczelności mogą być prowadzone jedynie w temperaturach dodatnich w zakresie od 0°C do 25°C . Podczas próby należy dodatkowo sprawdzić przy użyciu środka pianotwórczego: połączenia kołnierzowe, złączki i armaturę, które powinny być odkryte w czasie próby. Następnie wykonać przedmuchiwanie przewodu w celu sprawdzenia drożności i usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń. Z przeprowadzonych prób ciśnienia oraz czyszczenia gazociągu należy sporządzić protokoły. Wykresy i protokoły z prób ciśnieniowych dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Instalacja przewodu spalinowego

Spaliny z kotła odprowadzane będą do nowego przewodu spalinowego. Przewód spalinowy musi spełniać wymagania producenta kotła i PN. Przy podstawie przewodu spalinowego powinna być zamontowana wyczystka oraz zaszyfonowane odprowadzenie skroplin. Odcinek poziomy (czopuch) łączący kocioł z przewodem spalinowym, powinien być zamontowany ze spadkiem min. 5,2% w kierunku kotła.

Wyloty przewodów kominowych powinny spełniać wymogi PN-89/B-10425:

- przy dachu płaskim o kącie nachylenia połaci dachowej nie większym niż 12, niezależnie od konstrukcji dachu, wyloty przewodów powinny znajdować się co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeż budynku przy dachach wgnębionych,
- przy dachach stromych o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 12 i pokryciu:
 - łatwo zapalnym, wyloty przewodów powinny znajdować się na wysokości co najmniej 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy,
 - niepalnym, niezapalnym i trudno palnym wyloty przewodów powinny znajdować się na wysokości co najmniej 0,3 m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 1,0 m.
- przy usytuowaniu kominu obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę dla prawidłowego działania przewodów, ich wyloty powinny znajdować się ponadto:
 - ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12 w dół od poziomu najwyższej przeszkody dla kominów znajdujących się w odległości od 3,0 do 10,0 m od tej przeszkody przy dachach stromych,
 - co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody dla kominów usytuowanych w odległości od 1,5 do 3,0 m od przeszkody,
 - co najmniej o 0,3 m wyżej id górnej krawędzi przeszkody dla kominów usytuowanych w odległości do 1,5 od tej przeszkody.

11. INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE, PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

Zasilanie budynku:

Zasilanie budynku należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi Zakładu Energetycznego.

Układ pomiarowy usytuować w narożniku działki nr zgodnie z RYS-1.

Energię elektryczną z układu pomiarowego doprowadzić do tablicy bezpiecznikowej TB zlokalizowanej w pomieszczeniu „pom. gospodarczym” kablem typu YKY 5x10mm² + RL – 47 z układu pomiarowego.

Przewidziano tablicę T1 RW 3x12 zasilaną przewodem typu YDY 5 x 4 mm² z tablicy TB budynku.

Opis techniczny

Rozdział i pomiar elektrycznej

Zasilanie zewnętrzne wykona ENERGA Operator SA na podstawie umowy przyłączeniowej - złącze kablowe zlokalizowane zostanie przy bramie wjazdowej na teren ośrodka. Ze złącza kablowego należy wyprowadzić WLZ wykonany kablem typu YKY 5x16 mm² do RG1 oraz z RG1 do RG2 (w sąsiednim budynku) kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce piaskowej na terenach nieutwardzonych. Pod drogami i chodnikami kabel układać na głębokości 1,0 m w rurze osłonowej SRS 75. Moc przyłączeniowa zespołu obiektów wynosi 22,5 kW. W rozdzielnicach RG1 i RG2 zabudować rozłączniki z wyzwalaczem nadnapięciowym sterowanym przyciskami zlokalizowanymi w rejonie wejść do budynku realizującymi funkcję przeciwpożarowego głównego wyłącznika prądu. Rozdzielnice RG1 i RG2 wykonać zgodnie ze schematem. Dopuszcza się zastosowanie aparatów innych producentów przy zachowaniu równoważnych lub lepszych parametrów, jakości i niezawodności.

Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3 i 4 x 1,5 mm² układanymi pod tynkiem. Instalację gniazd 230V wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm² w wykonaniu z osprzętem podtynkowym.

W łazienkach oraz pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt minimum IP44.

Zastosować oprawy oświetleniowe zgodnie z rysunkiem E-2 i E-3.

We wskazanych miejscach należy zabudować oprawy ewakuacyjne z układem bateryjnym 2h do oświetlenia dróg ewakuacyjnych. Oprawy ewakuacyjne muszą być wyposażone w układ autotestu. W oprawach awaryjnych stosować optykę korytarzową. Oprawa ewakuacyjna zewnętrzna musi być przystosowana do pracy w niskich temperaturach.

Czas podtrzymania autonomicznego świecenia opraw minimum 2h.

Instalacja zasilania wentylacji

Regulatory prędkości obrotowych wentylatorów wyciągowych należy zasilić z rozdzielni RG 1 i 2 przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm² układanymi pod tynkiem. Zasilanie od regulatorów obrotów do silników wentylatorów wykonać zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

Oświetlenie zewnętrzne

Zasilanie słupów oświetleniowych wykonać z rozdzielnic RG1 kablem YKY 3x4mm² i podłączyć we wszystkich słupach. W słupach połączenie tabliczek bezpiecznikowych z oprawami wykonać przewodami YDY 3x2,5mm². Oprawy zabezpieczyć poprzez zamontowanie na tabliczkach bezpiecznikowych wyłączników nadmiarowoprądowych jednobiegunowych o charakterystyce i prądzie B6. Sterowanie wykonać zgodnie ze schematami rozdzielnic RG1. W rozdzielnic RG1 zamontować zegar astronomiczny z możliwością sterowania ręcznego. W słupach rozgałęźnych i końcowych wykonać uziomy prętowe $R \leq 10\Omega$.

Projektowane kable w miejscach oznaczonych oraz w przypadku zbliżeń i skrzyżowań układać w rurze osłonowej HDPE \varnothing 75mm. Wloty rur obustronnie uszczelnić przed zamulaniem. Wytyczenie słupów i tras kabli dokona uprawniony geodeta na podstawie projektu zagospodarowania terenu. Przy wytyczaniu lokalizacji urządzeń należy zwrócić uwagę na projektowane rzędne terenu.

Stosować słupy stalowe ocynkowane $h=5,0$ m, okrągłe lub ośmiokątne. Każdy słup wyposażony ma być w przetłaczaną podstawę. Słupy należy wyposażyć we wnęki rewizyjne umożliwiające łatwy i szybki dostęp do tabliczki bezpiecznikowej. Wszystkie cynkować ogniowo zgodnie normą EN ISO 1461. Wszystkie słupy i oprawy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE. Fundament malować preparatem izolacyjnym. Końcówki kablowe osłonić rurką izolacyjną termokurczliwą z wyjątkiem płaszczyzny styku połączenia śrubowego, zachowując kolory żył kabla.

Trasy kabli i lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na rys. nr E-1

Instalacje teletechniczne

W budynkach, obok rozdzielni elektrycznych RG 1 i 2 należy zbudować Tablice Teletechniczne TT. Do tablic TT należy wykonać komunikację rurami teletechnicznymi 2 x HDPE32 np. OPTO 32 na zewnątrz budynków. W tablicy TT należy zbudować listwę z 5 gniazdami 230 V. Do tablicy TT należy sprowadzić:

- przewody 2x UTP kat. 5 od punktów logicznych w pomieszczeniach 1/02 i 1/05 oraz od gniazd 2xRJ45 dla podłączenia AP w pomieszczeniach 1/08 i 2/04.
- przewód antenowy XWDXpek 75-1,05/5,0 od gniazd antenowych RTV do TT.

Obudowa tablicy TT musi zapewniać miejsce do zbudowania urządzeń aktywnych teletechniki i domofonów.

Instalacja domofonowa

Projektuje się zbudowanie instalacji bramofonowej. Bramofon musi spełniać następujące funkcje:

- możliwość komunikacji z dowolnym budynkiem.
- możliwość otworzenia furtki/bramy z dowolnego budynku.
- komunikację pomiędzy budynkami.
- możliwość wejścia/wjazdu dla osób znających kod.

W rozdzielnic głownej zamontować moduły rozmowne oraz komutatory skąd do każdego unifonu doprowadzić przewód LiYCY 4x0,5 zakończony aparatem rozmownym. Centralkę usytuowaną przy furtce zasilić przewodami YTKSY 10x2x0,5.

Instalacja połączeń wyrównawczych i odgromowa

Wszelkie przedmioty przewodzące mogące przenosić potencjały należy podłączyć przewodem typu LY 6 mm² do Lokalnych Szyn Wyrównawczych przy rozdzielni RG. Wykonać uziom otokowy wykonany bednarką ocynkowaną FeZn 25x4 mm. Złącza kontrolne zlokalizować we wnękach z drzwiczkami rewizyjnymi zlokalizowanych w warstwie ocieplenia. Maksymalna rezystancja uziomu nie może być większa niż 10 Ohm. W przypadku niezyskania tej wartości należy uziom rozbudować poprzez uziomy prętowe miedziane. Zwody pionowe wykonać drutem ocynkowanym \varnothing 8 mm układanym pod warstwą ocieplenia w rurkach odgromowych RO28. Zwody poziome niskie na podstawkach klejonych do poszycia dachu. Na dachu wykonać iglice odgromowe z pręta stalowego ocynkowanym \varnothing 8 mm dla urządzeń wentylacyjnych i kominów wentylacyjnych. Do zwodów podłączyć maszt antenowy.

System ochrony od porażen

Jako dodatkowy system ochrony przed porażeniem projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-S. W obwodach odbiorczych jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym $IDN = 30$ mA Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami. Dla ochrony przepięciowej zaprojektowano w rozdzielnic RG ograniczniki przepięć klasy B+C.

12. UWAGI KOŃCOWE

Projekt budowlany stanowi opracowanie dla potrzeb formalno-prawnych. Dla potrzeb wykonawczych niezbędne będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji wykonawczej na podstawie tego projektu budowlanego i ustaleń z Inwestorem.

- Urządzenia i materiały podano jako równoważne, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.

- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń.
 - Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
 - Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż..
 - Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
 - Instalacja powinny być wykonana przez uprawnionych monterów i spawaczy.
 - Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydane przez stosowane instytucje badawczo – wdrożeniowe.
 - Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
 - Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad, lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
 - Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
 - Po stronie wykonawcy są: roboty, dostawy i usługi, wymienione w specyfikacjach i mające swoje określenie w projektach, nawet jeśli nie zostały wyszczególnione w opisach, specyfikacjach i projektach ale są one konieczne do prawidłowego wykonania oferowanego zakresu tak aby mógł być on wykonany, uruchomiony i odebrany przez Inwestora oraz Nadzór Budowlany.
 - Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje (np. dokonał wizji lokalnej na terenie budowy), które mogą być konieczne do przygotowania oferty ostatecznej oraz podpisania umowy.
 - Zakres prac powinien obejmować całość zamówienia (w tym koszt uzyskania, dostępu, zorganizowania i utrzymania placu budowy, koszty mediów (woda, energia elektryczna, kanalizacja) koszty ochrony placu budowy, koszty opłat administracyjnych takich jak utylizacja odpadów czy zajęcie pasa drogowego.
 - Wykonawca powinien określić warunki gwarancji, warunki serwisu w okresie gwarancji i warunki serwisu pogwarancyjnego na wbudowane / dostarczone urządzenia.
 - Jeżeli zdaniem oferenta, inwestora lub wykonawcy, w dostarczonej dokumentacji projektowej nie ujęto wszystkich koniecznych elementów zarówno w zakresie podstawowego zagadnienia jak i branż związanych to przed przystąpieniem do robót musi zgłosić listę uwag, do których ustosunkuje się projektant. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana przez wykonawcę i przyjęta do realizacji bez uwag.
- Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT:	BUDOWA DWÓCH DOMÓW DZIECKA REALIZOWANYCH W DWÓCH ETAPACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ WODNO KANALIZACYJNĄ, PRZYŁĄCZEM GAZU, PRZYŁĄCZEM ENERGETYCZNYM, ZJAZDEM PUBLICZNYM NA DZIAŁKĘ.
LOKALIZACJA:	POWIAT ŻAGAŃ, GMINA SZPROTAWA, JED. EW. 081007_4 SZPROTAWA, UL. SOBIESKIEGO.
DZIAŁKA	NR EW 294/5, 373/1 OBRĘB 0001 SZPROTAWA.
INWESTOR:	POWIAT ŻAGAŃSKI, UL. DWORCOWA 39, 68-100 ŻAGAŃ

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

zamierzenie inwestora obejmuje budowę dwóch budynków – domów dziecka jako wolnostojących z zagospodarowaniem terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych,

Działka jest wolna od zabudowy kubaturowej

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

brak elementów działka jest wolna od zabudowy kubaturowej

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

4.1. Szczegółowy zakres robót budowlanych , o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane ,

których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m, - nie występuje

b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m, - występują:

**PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZNYCH Z WYKONYWANIEM WIĘZBY DACHOWEJ ,
DOCEPLANIU POŁACI DACHOWYCH I STROU NAD Poddaszem ORAZ POKRYCIA DACHU.**

c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m, - nie występuje

d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych, - nie występuje

e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych, - nie występuje

f) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,

**PRZY ROBOTACH ZWIĄZNYCH Z WYKONYWANIEM PRZYŁĄCZA NN DLA ZASILANIA PLACU
BUDOWY ORAZ DOCELOWEGO PRZYŁĄCZA NN DO BUDYNKU .**

- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV, - nie występuje

- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- nie występuje

-15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV, - nie występuje

g) roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m, - nie występuje

h) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych; - nie występuje

4.2. Szczegółowy zakres robót budowlanych , o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane , przy których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C, - nie występuje

b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest; - nie występuje

4.3. Szczegółowy zakres robót budowlanych , o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane , stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej, - nie występuje

b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów; - nie występuje

4.4. Szczegółowy zakres robót budowlanych , o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy - Prawo budowlane , prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV, - nie występuje

b)roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV, - nie występuje

c) budowa i remont:

- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne, - nie występuje

- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym, - nie występuje

- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego, - nie występuje

d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego; - nie występuje

4.5 Robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:

a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą, - nie występuje

b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych, - nie występuje

c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach, - nie występuje

d) roboty prowadzone przy budowach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m; - nie występuje

4.6 Robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych, - nie występuje

b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi; - nie występuje

4.7 Robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk; - nie występuje

4.8 Robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych; - nie występuje

4.9 Robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:

a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,

b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów; - nie występuje

4.10 Robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, roboty, których masa przekracza 1,0 t. - nie występuje

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

Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapów budowy (wykopy , ściany , stropy , więźba dachowa + pokrycie dachu) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury , z dnia 06 lutego 2003 roku , w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/03 – poz. 401)

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

PROJEKTANT: BRANŻA ARCHITEKT.	Mirosław Michałowski spec. architektoniczna Upr: stw. przyg. zaw. 201/82/Zg Pieczęć i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Pieczęć i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA KONSTRUK.	Michał Gancarczyk spec. konstrukc.-budowlana Upr. 58/DOŚ/11 Pieczęć i podpis:	SPRAWDZAJĄCY: Pieczęć i podpis:
OPRACOWAŁ BRANŻA SANITARNA:	Barbara Fogel spec. instal-inżynieryjna Upr: nr . 95/2005/Zg Pieczęć i podpis:	
OPRACOWAŁ BRANŻA ELEKTRYCZNA:	Jerzy Lóssa spec. instalacje i sieci elektr. Upr: stw. przyg. zaw.69/92/ZG Pieczęć i podpis:	