

WW PROJEKT Wojciech Wolnicki

ul. Próchnika 3/28

97-300 Piotrków Tryb.

tel. 791-189-724; 0-44/649 97 06

Egz. nr 1

e-mail: wwwolnicki@op.pl

PROJEKTOWANIE – NADZORY - RZECZOZNAWSTWO BUDOWLANE

STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
INWESTYCJA OBIEKT BUDOWLANY	BUDOWA DOMU LUDOWEGO W BUKOWCU WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
KATEGORIA OBIEKTU	XVII, XXVI
ADRES INWESTYCJI	Bukowiec 97-226 Żelechlinek działka nr ew. 43 obręb 0002
INWESTOR	Gmina Żelechlinek Ul. Plac Tysiąclecia 1, 97-226 Żelechlinek
TEMAT	ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

BRANŻA	SANITARNA	
OŚWIADCZENIE	Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Wojciech Wolnicki LOD/2036/PWOS/12	
ASYSTENT PROJ.	mgr inż. Edyta Wójcik mgr inż. Katarzyna Malecka	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Bogdan Adamus LOD/2035/PWOS/12	
DATA	WRZESIEŃ 2017 r.	

Spis treści

I. WSTĘP	3
1. Przedmiot opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Opis stanu istniejącego.....	3
II. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	4
5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	4
5.1 Bilans ścieków	4
5.2 Proponowane rozwiązania techniczne.....	4
5.3 Warunki techniczne wykonania	4
III. OPIS TECHNICZNY - INSTALACJE WEWNĘTRZNE	5
6. Instalacja wodociągowa	5
6.1 Bilans wody	6
6.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	6
6.3 Materiały dla instalacji wodociągowej.....	6
6.4 Armatura	6
6.5 Badanie szczelności	7
7. Kanalizacja sanitarna.....	7
7.1 Materiały dla instalacji kanalizacyjnej.....	7
7.2 Roboty ziemne.....	8
7.3 Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej	8
7.4 Montaż przyborów sanitarnych	9
7.5 Próby i odbiory	9
8. System grzewczy.....	10
9. Wentylacja mechaniczna	10
9.1 Wentylacja N1/W2	10
9.2 Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym.....	13
9.3 Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym.....	13
9.4 Kratki wentylacyjne	13
9.5 Klapy pożarowe	14
9.6 Tłumiki akustyczne	14
9.7 Wymagania dla podpór i zawiesi.....	14
9.8 Próby, badania, odbiór techniczny.....	14
9.9 Warunki wykonania i wymogi bezpieczeństwa.....	14
IV. Informacja BIOZ	16
V. Zestawienie materiałów	19
VI. Współrzędne geodezyjne	21
VII. Załączniki	22
VIII. Część rysunkowa	23
IX. Projekt budowlany - typowy bezodpływowy zbiornik na ścieki o poj. 10m³.....	24

I. WSTĘP

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji:

- Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z posadowieniem zbiornika bezodpływowego na ścieki
- Wewnętrznej instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- instalacji centralnego ogrzewania
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla domu ludowego zlokalizowanego w Bukowcu, gm. Żelechlinek.

2. Podstawa opracowania

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- zlecenie od Inwestora,
- projekt architektoniczno budowlany
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 PRAWO BUDOWLANE Dz. U. nr 89 poz. 414/ z późniejszymi zmianami/ tekst jednolity z dnia 27.03.2003 Dz. U. nr 80 poz. 718/.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002, poz. 690),
- wizje lokalne,
- polskie normy,
- literatura techniczna.

3. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje zewnętrzną kanalizację sanitarną oraz wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej, kanalizację wewnętrzną, instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla potrzeb Domu Ludowego zlokalizowanego w Bukowcu, gmina Żelechlinek.

4. Opis stanu istniejącego

Obecnie na działce znajdują się budynki gospodarcze i mieszkalne przeznaczone do likwidacji. W północnej części działki zlokalizowana jest studnia z wodą użytkową dla potrzeb istniejącego budynku, również przeznaczona do likwidacji.

II. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1 Bilans ścieków

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 14.01.2002. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 8 poz. 70) przeciętne zużycie wody na 1 użytkownika wynosi 100 dm³/Mk/d (tabela 1 poz.4).

Założono:

- Maksymalna liczba przewidywanych użytkowników $50+15 = 65$,
- współczynniki nierównomierności $N_d = 1,3; N_h = 3,0$.

Bilans zużycia wody dla zespołu budynków wykonano według poniższego algorytmu:

- średnie zużycie wody:

$$Q_{d\text{śr}} = q_{d\text{śr}} * L = 100 * 65 = 6500 \text{ [dm}^3/\text{d]}$$

- maksymalna dobowa ilość wody:

$$Q_{d\text{max}} = Q_{d\text{śr}} * N_d = 6500 * 1,3 = 8450 \text{ [dm}^3/\text{d]}$$

- średnia godzinowa ilość wody:

$$Q_{h\text{śr}} = Q_{d\text{max}} : 24 = 8450 : 24 = 352 \text{ [dm}^3/\text{h]}$$

- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie:

$$Q_{h\text{max}} = Q_{h\text{śr}} * N_h = 352 * 3,0 = 1056 \text{ [dm}^3/\text{h]}$$

$$Q_{h\text{s}} = Q_{h\text{max}} * N_h = 1056 : 3600 = 293 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

5.2 Proponowane rozwiązania techniczne

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku zostaną odprowadzone do projektowanego zbiornika bezodpływowego na ścieki zlokalizowanego na działce inwestora.

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PCVØ160x4,7 typoszereg ciężki ze ścianką litą. Wyjście z budynku zaprojektowano przez ścianę fundamentową w rurze osłonowej PEHD Ø250x22,7.

Zbiornik projektuje się jako szczelny o pojemności 10 m³, wykonany z PEHD, zlokalizowany 15,00 m od budynku oraz powyżej 7,5 m od granicy działki.

5.3 Warunki techniczne wykonania

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy zgodnie z tomem I WTWiO wykonać prace przygotowawcze związane z przejęciem placu budowy, wytyczeniem geodezyjnym trasy rurociągu i ustaleniem miejsc do odkładania ziemi z zapewnieniem dojazdu do budynku.

Wykonanie wykopów przeprowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomach I i II WTWiO i przepisami BHP.

Roboty montażowe instalacji

Instalację kanalizacyjną układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu rurociągów i ich odbiorze należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę. Po wykonaniu pełnej obsypki można przystąpić do zasyпки wykopu.

Zbiornik układać w wykopie o średnicy większej co najmniej o 1 m od średnicy zbiornika. Ma to na celu zapewnienie dostępu do ścianek dolnej połowy podczas jego zakopywania. W ścianach i na dnie wykopu nie mogą znajdować się kamienie, czy inne twarde przedmioty mogące uszkodzić zbiornik. Zbiornik należy posadowić w wykopie na podsypce z piasku o grubości 20-50 cm. Zbiornik ustawić na odpowiedniej wysokości zgodnej z rzędną wlotu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i wypoziomować go. Następnie zbiornik napęlnić wodą do ok. ¼ wysokości i obsypać piaskiem do

poziomu lustra wody. Zagęścić piasek w wykopie. Kolejną warstwę obsypać jak wyżej. Zasypać wykop do poziomu gruntu.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z projektowanym uzbrojeniem. Instalacje układać w kolejności zaczynając od najgłębiej posadowionej.

Próby i odbiory

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu kanalizacji sanitarnej należy przed zakryciem przyłączy przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu. Zaleca się przeprowadzić próbę na eksfiltrację ścieków i infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Złącza kielichowe z uszczelką gumową posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zapewniają szczelność w obu kierunkach. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami.

Wszystkie elementy użyte do wykonania przyłączy powinny posiadać o dopuszczenie do stosowania budownictwie na terenie Polski.

III. OPIS TECHNICZNY - INSTALACJE WEWNĘTRZNE

6. Instalacja wodociągowa

Instalacja wodociągowa w budynku będzie zasilana z projektowanego wg odrębnego opracowania przyłącza wodociągowego. Wejście przyłącza zaprojektowano w pomieszczeniu socjalnym, gdzie należy pod posadzką wykonać przejście PE/PP Ø63/Ø50. Po wyjściu instalacji z posadzki należy zamontować zestaw wodomierzowy z wodomierzem WS3,5 DN25. Wewnętrzną instalację wodociągową prowadzić w warstwach posadzki i wykonać z rur PP-R PN20, natomiast wodę ciepłą zaleca się wykonać z rur PP-R PN20 wzmocnionych włóknem szklanym.

Woda ciepła zostanie przygotowana w dwóch pojemnościowych ogrzewaczach wody o pojemności 140 litrów, jeden przeznaczony na potrzeby sanitariatów, drugi na potrzeby węzła kuchennego. Na wyjściu instalacji z ogrzewacza zapewniającego ciepłą wodę w części sanitariatów należy zainstalować termostatyczny zawór trójdrogowy mieszający DN25 kvs = 1,6, stabilność temperatury $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Ma on za zadanie mieszać wodę ciepłą z zimną, aby osiągnąć temperaturę 35-40°C na odejściu instalacji zasilającej.

W czasie montażu rurociągów należy pozostawić minimalne wymagane odległości od innych instalacji oraz miejsce na rozszerzalność cieplną rurociągów. Kompensację wydłużeń cieplnych przewidziano metodą naturalną – poprzez załamanie kierunku trasy prowadzenia przewodów.

Doboru średnic rur dokonano zgodnie z PN-92/B-01706 oraz z „Wytocznymi projektowania i stosowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i ogrzewczych z rur warstwowych” na podstawie normatywnych wpływów z punktów czerpalnych, nie przekraczając prędkości 1,50 m/s w rurociągach.

6.1 Bilans wody

Odbiornik	Ilość n	Normatywny wpływ zimnej wody q_{nzw} [dm ³ /s]	$n \cdot q_{nzw}$ [dm ³ /s]	Normatywny wpływ ciepłej wody q_{ncw} [dm ³ /s]	$n \cdot q_{ncw}$ [dm ³ /s]
Zlewozmywak	5	0,07	0,35	0,07	0,35
Bateria umywalkowa	7	0,07	0,49	0,07	0,49
Płuczka	4	0,13	0,52		
Pisuar	1	0,3	0,3		
Zawór ze złączką do węża	4	0,3	1,2		
		Σq_{nzw}	2,86	Σq_{ncw}	0,84

6.2 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w dwóch pojemnościowych ogrzewaczach o pojemności 140 litrów każdy. Elektryczne ogrzewacze pojemnościowe wody wyposażone są w programowalny termoregulator elektroniczny. Jest to urządzenie ciśnieniowe przystosowane do pracy o maksymalnym ciśnieniu wody 0,6 MPa (6bar). Zbiornik wykonany jest z blachy stalowej pokrytej wewnątrz warstwą specjalnej emalii ceramicznej chroniącej zbiornik przed korozją, a utrzymująca wodę w dobrej jakości. Dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym zbiornika stanowi anoda magnezowa. Zbiornik osłonięty jest izolacją termiczną wykonaną z pianki poliuretanowej osłoniętej płaszczem.

Ogrzewacz ten jest pionowym zbiornikiem wyposażonym w dwie grzałki o mocy 1200W każda i napięciu znamionowym 230V. Przed nadmiernym wzrostem ciśnienia ogrzewacz chroniony jest zaworem bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 0,67 MPa (6,7bar), znajdującym się na wyposażeniu ogrzewacza. Zawór ten należy zamontować bezpośrednio na krócu zimnej wody lub w rurze doprowadzającej zimną wodę do ogrzewacza.

Ogrzewacz posiada również sterownik informujący o uszkodzeniu lub odłączeniu czujnika temperatury, wzroście temperatury powyżej 90°C oraz o zadziałaniu ogranicznika temperatury STB – termostatu bezpieczeństwa chroniącym przez przegrzaniem (po przekroczeniu 90°C grzałki zostają wyłączone).

6.3 Materiały dla instalacji wodociągowej

Instalację wody ciepłej i zimnej projektuje się w technologii rur PP-R PN20. Zaleca się, aby instalację wody ciepłej wykonać z rur stabilizowanych włóknem szklanym łączonych poprzez zgrzewanie i aby były ułożone w posadzce w warstwie ocieplenia. Podejścia do armatury w bruzdach ściennych. Instalację wykonaną z rur PP należy izolować termicznie otulinami do zastosowań podtynkowych grubości 6mm.

Przy wykonywaniu robót stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Rury tworzywowe winny być zgodne z PN-EN-ISO 15874:2005 „systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej Polipropylen (PP) część II: Rury”

Rury stalowe winny być zgodnie z normą PN-H-74200:1998 „Rury stalowe ze szwem gwintowane”

6.4 Armatura

Zaprojektowano armaturę instalacyjną min. PN10. W pomieszczeniach części sanitarnej oraz kuchennej zawory czepalne ze złączką do węża DN15 z zaworem antyskażeniowym klasy HA. Przed płuczkami ustępowymi i bateriami stojącymi zawory kątowe z filtrem DN15.

Podejścia do przyborów zaprojektowano w ścianie. Zakończenia dla armatury stojącej zakończyć zaworami kątowymi filtrami. Podłączenia wykonać za pomocą węży gumowych w oplocie stalowym do baterii stojących. Zastosowane materiały w pomieszczeniach sanitarnych muszą posiadać atest dla zastosowań do wody pitnej.

6.5 Badanie szczelności

Ze względu na higienę wody pitnej, ochronę przed korozją i ochronę przed zamarzaniem napełnienie instalacji wody pitnej powinno nastąpić bezpośrednio przed rozpoczęciem jej płukania.

Instalację po wykonaniu należy poddać badaniu odbiorczemu szczelności wodą zimną, instalacji wodociągowej. Instalację po wykonaniu należy poddać próbie na ciśnienie 0.9MPa zgodnie z procedurą przewidzianą dla rurociągów z tworzyw sztucznych.

- Próba wstępna

Ciśnienie dla próby wstępnej to maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze plus 5 bar. W ciągu pierwszych 30 minut po napełnieniu ciśnienie wolno kompensować co 10 minut. Służy to jako wyrównanie temperatury. Następnie rozpoczyna się właściwa próba, trwająca 30 minut. W tym czasie ciśnienie może spaść maksymalnie o 0,6 bar. Na instalacji nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

- Próba główna

Bezpośrednio po wykonaniu próby wstępnej następuje próba główna. Ciśnienie kontrolne próby wstępnej nie zostaje zredukowane. W ciągu kolejnych dwóch godzin ciśnienie może spaść maksymalnie o 0,2 bar i nie mogą wystąpić nieszczelności.

Instalację należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po zakończeniu płukania woda czerpana z instalacji wewnętrznej powinna zostać poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku negatywnego wyniku badań przewody należy poddać dezynfekcji i ponownie wypłukać.

Instalację można przekazać do użytkowania po przeprowadzeniu badań bakteriologicznych.

7. Kanalizacja sanitarna

W budynku zaprojektowana została kanalizacja sanitarna z jednym wyjściem z budynku odprowadzającym ścieki bytowo-gospodarcze do zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m³. zlokalizowanego na działce inwestora. Projektowany zbiornik ma wymiary 160cm x 160cm x 584cm, wysokość wjazdu 50cm.

Projektuje się instalację wykonaną z rur PVC „pomarańczowych” klasy ciężkiej. Główny ciąg instalacji wewnętrznej w budynku należy wykonać z rur PCVØ160PVC klasy ciężkiej „S” o litej ścianie (nie dopuszcza się stosowania rur o rdzeniu spienionym). Poziomy kanalizacji sanitarnej w części przyziemia budynku prowadzić należy pod posadzką ze spadkiem dla Ø160-2,0%, dla Ø110- 2,5%.

Piony zakończone będą typowymi rurami wywiewnymi Ø110 wyprowadzonymi ponad dach. Pod pionami montować należy rewizje. Piony kanalizacyjne umieszczać w ściankach systemowych wykonanych z K-G na stelażu stalowym.

Wyjście kanalizacji sanitarnej wewnętrznej z budynku wykonać przez ścianę fundamentową w tulei ochronnej Ø250x22,7.

Odwodnienie posadzek w pomieszczeniach sanitarnych projektuje się poprzez wpusty ściekowe Ø100, polipropylenowe z kratką ze stali nierdzewnej z wyjmowanym syfonem.

7.1 Materiały dla instalacji kanalizacyjnej

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PVC odpornych na wysokie temperatury (HT – w przepływie ciągłym do 75°C, w przepływie chwilowym do 95°C) z elastomerowymi uszczelkami (SBR, twardość 60 +/- 5) Rury i kształtki HT/PVC zgodne z normą PN-EN 1329:1-2001 oraz z aprobatą techniczną AT-15-7461/2007, rury i kształtki HT/PP zgodne z normą PN-EN 1451-1:2001, uszczelki z normą PN-EN 681-1:2002, rury wywiewne z PN-C-89206:2005, uchwyty z aprobatą techniczną AT-15-6997/2006.

7.2 Roboty ziemne

Instalację kanalizacyjną układać w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Po ułożeniu rurociągu i jego odbiorze należy wykonać obsypkę z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu. Obsypkę należy wykonać warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę. Po wykonaniu pełnej obsypki można przystąpić do zasypki wykopu. W trakcie wykonywania zasypki zaleca się umieścić nad przewodem taśmę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

Roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

7.3 Prowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej

Przewody odpływowe w ziemi należy układać równolegle lub prostopadle do fundamentów budynku w takich odległościach by nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku.

Przewody odpływowe można układać w ziemi pod podłogą parteru przy spełnieniu następujących warunków:

- przewody należy układać na podsypce z piasku (15-20cm), w gruntach kategorii I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej, dno wykopu powinno być gruntem rodzimym lub warstwą zabezpieczającą przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej

Pion instalacji kanalizacyjnej należy prowadzić wzdłuż ścian konstrukcyjnych. Rury wywiewnie wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką dachową PCV110/160. Wywiewkę wykonać z materiału identycznego w stosunku do materiału pionu spustowego i wyprowadzić co najmniej 0,5m ponad dach oraz zakończyć ażurowym daszkiem.

Wentylacja podejść kanalizacyjnych według PN-EN 12056-2 oraz PN-92/B-01707. Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu.

Podejścia i przewody odpływowe powinny być prowadzone ze spadkami. Dopuszczalny spadek podejścia powinien wynosić nie mniej niż 2,0%. Dopuszczalny spadek przewodu odpływowego powinien wynosić, w zależności od średnicy przewodu:

- dla średnicy DN100 nie mniejszy niż 2,5%
- dla średnicy DN150 nie mniejszy niż 1,5%

Przewody z rur kielichowych winny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Przewody prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów (podpory stałe) lub wsporników albo wieszaków (podpory przesuwne) z elastycznymi podkładkami. Rozstaw podpór dla przewodów poziomych powinien wynosić dla rur z PVC, do 1,25m, dla rur z pozostałych materiałów do 2,0m.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji ogrzewczej oraz przewodami instalacji elektrycznej.

Minimalna odległość przewodu kanalizacyjnego z PVC, od prowadzonych równolegle przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i wody ciepłej oraz przewodów instalacji ogrzewczej powinna wynosić 0,1m.

Przewody z PVC układane w brzdach powinny mieć zapewnioną wokół siebie wolną przestrzeń i zabezpieczenie przed tarciem o ścianę brzdki. Nie dopuszcza się bezpośredniego zamurowania przewodów w brzdach. Zakrycie brzdki powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji.

Piony wyposażać w rewizje zgodnie z częścią rysunkową.

Odgałęzienia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przejścia przewodów przez ściany wymagają zastosowania tulei ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym plastycznym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5cm od DN przewodu. Na przejściach instalacji kanalizacji przez strop należy zamontować kołnierze ognioodporne.

7.4 Montaż przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej pionowej lub poziomej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Konstrukcje wsporcze urządzeń sanitarnych obciążone siłą statyczną równą 500N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3h, nie powinny odkształcić się w sposób widoczny.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce obrzeży miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne.

Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

Pomieszczenia ogólne

- | | |
|----------------------------------|------------|
| • umywalka | 0,75-0,80m |
| • zlew | 0,50-0,60m |
| • zlewozmywak do pracy stojącej | 0,85-0,90m |
| • zlewozmywak do pracy siedzącej | 0,75m |
| • pisuar dla dorosłych | 0,65m |
| • miska ustępowa wisząca | 0,40m |

Przybory sanitarne zabezpieczyć syfonami kanalizacyjnymi przed dostawaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń. Minimalna głębokość zamknięcia wodnego syfonu kanalizacyjnego – 50mm.

Średnice podejść do pojedynczych przyborów sanitarnych:

- | | |
|------------------|-------|
| • umywalka | DN50 |
| • zlew | DN50 |
| • zlewozmywak | DN50 |
| • pisuar | DN50 |
| • miska ustępowa | DN100 |

Średnice podejść zbiorowych do przyborów sanitarnych:

- | | |
|---------------------|------|
| • pisuary do 6szt. | DN50 |
| • umywalki do 6szt. | DN50 |

Miski ustępowe łączone z pionem podejściem nie wentylowanym powinny być montowane nie dalej niż 1 metr od pionu.

Minimalna średnica pionu DN100.

7.5 Próby i odbiory

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu kanalizacji sanitarnej należy przed zakryciem przyłączy przeprowadzić próby szczelności i ująć je w formie protokołu. Zaleca się przeprowadzić próbę na eksfiltrację ścieków i infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Złącza kielichowe z uszczelką gumową wargową posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości, tj. zapewniają szczelność w obu kierunkach. Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może zostać zaniechane.

Badaniu poddać należy podejścia do pionów, piony oraz poziomy instalacji. Badanie przeprowadzić poprzez obserwację 30 minutową połączeń w trakcie swobodnego przepływu wody.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzone właściwymi protokołami.

Wszystkie elementy użyte do wykonania przyłączy powinny posiadać o dopuszczenie do stosowania budownictwie na terenie Polski.

8. System grzewczy

System grzewczy budynku projektuje się w oparciu o grzejniki elektryczne o mocy 500W, 1000W, 1500W. Temperatuty obliczeniowe zostały określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), zgodnie z normą PN-EN 12831 oraz zgodnie z zaleceniami Inwestora.

Obliczona wartość zapotrzebowania na moc cieplną w budynku to 9423 W.

9. Wentylacja mechaniczna

W obiekcie zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wyiewną z rekuperacją oraz wentylację mechaniczną wyiewną w pomieszczeniach WC.

System N1-W1 nawiewno-wyiewny współpracuje z centralą o wydajności nominalnej 3500m³/h. W pomieszczeniu kuchni zaprojektowano okap wentylacyjny wyciągowy o wymiarach 2000 x 1000 mm z wentylatorem wyciągowym.

Z pomieszczeń WC powietrze wywiewane będzie poprzez wentylator dachowy z napędem trzybiegowym i max. wydajności 500 m³/h. Parametry charakterystyczne:

- Max. prędkość obrotowa 2560 obr/min
- Max. pobór mocy 54 W
- Natężenie 0,23 A
- Wydajność maksymalna 500 m³/h
- Poziom ciśnienia akustycznego 50 db(A)
- Przy wydajności 225m³/h Pstr=125 Pa
- Napięcie 230 V

Centrala wentylacyjna została zlokalizowana na poddaszu użytkowym budynku. Przejścia kanałów przez strop należy zabezpieczyć klapami p.poż EIS 120.

Nawiew powietrza do pomieszczeń WC kompensowany jest poprzez nawiew z pomieszczeń sąsiednich kratkami umieszczonymi w drzwiach o powierzchni 220 cm².

Rozdział powietrza zaprojektowano kanałami typu SPIRO wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej o szczelności w klasie A. Kanały izolować wełną mineralną gr. 5,0cm na podkładzie z włókna szklanego i folii aluminiowej.

9.1 Wentylacja N1/W2

Wentylację mechaniczną projektuje się jako nawiewno-wyiewną zrównoważoną opartą na centrali wentylacyjnej rekuperacyjnej z wymiennikiem przeciwprądowym. Centrala wentylacyjna zapewni wentylację ogólną pomieszczeń oraz dostarczy niezbędną ilość świeżego powietrza dla ludzi w niej przebywających.

Centrala fabrycznie wyposażona została w wentylator, wymiennik ciepła przeciwprądowy, elektryczną nagrzewnicę powietrza nawiewanego o mocy 9,0kW. Sterowanie pracą centrali odbywać będzie się za pomocą automatyki zintegrowanej stanowiącej standardowe wyposażenie centrali wentylacyjnej. Dobrano centralę wentylacyjną z wykonaniem prawym. Dobór centrali stanowi wytyczną standardu projektowanych urządzeń istnieje możliwość zastosowania urządzeń innych o parametrach równoważnych.

9.1.1 Bilans powietrza centrali N1/W1

Sala została zaprojektowana do jednoczesnego przebywania w niej do 50 osób. Do wyznaczenia ilości świeżego powietrza wymaganego ze względów higieniczno sanitarnych przyjęto wskaźnik 30m³/h/os.

PROJEKT BUDOWLANY
DOMU LUDOWEGO W BUKOWCU, gm. ŻELECHLINEK

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Nawiew [m ³ /h]	Wywiew [m ³ /h]	Krotność wymian [wymian/h]
Sala 1	106,15	3,00	318,45	1200	1200	3,8
Hol	16,92	3,00	50,76	175		3,4
Sala 2	19,91	3,00	59,73	240	240	4,0
Komunikacja	5,55	3,00	16,65	-	-	-
WC1	1,96	3,00	5,88		50	8,5
Pom. Socjalne	4,72	3,00	14,16	50	-	3,5
Kuchnia	27,94	3,00	83,82	335	335	4,0
Zmywalnia	6,80	3,00	20,4	80	80	3,9
WC dla niepełnospr.	4,40	3,00	13,2	-	50	-
WC2	3,64	3,00	10,92	-	75	-
WC3	1,88	3,00	5,64	-	50	-
Pom. Gosp.	1,72	3,00	5,16	-	30	-
Wiatrołap	2,50	3,00	7,5	30	-	4,0
Szatnia	17,52	3,00	52,56	105	105	2,0
				2215	2215	

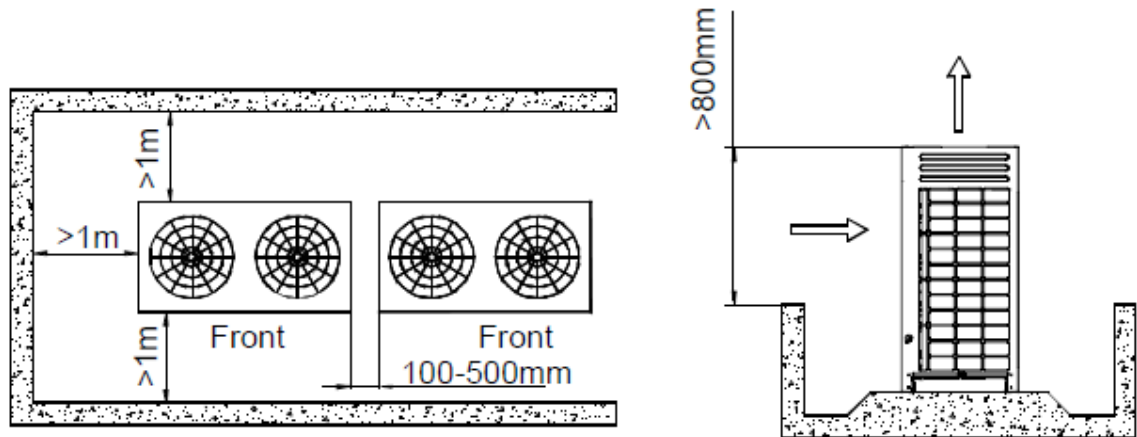
9.1.2 Dane doborowe centrali wentylacyjnej N1/W1

Nawiew	2300 m ³ /h
Wywiew	1975 m ³ /h
SFPv	1,66 [kW/m ³ /s]
Spręż dyspozycyjny	300 Pa
Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego, lato	30.0 °C
Najniższa temperatura zewnętrzna	-20.0 °C
Temperatura nawiewu, zima	20.0 °C
Temperatura nawiewu, lato	20.0 °C
Masa	510kg
Napięcie znamionowe	3~400
Maksymalny prąd obciążenia HE(A)	4,2A
Moc nagrzewnicy elektrycznej	9,0 kW
Automatyka	C5.1

9.1.3 Dane akustyczne

Poziom hałasu średnio ważony	L _{WA} dB(A)
Wlot nawiewu	61
Wylot nawiewu	84
Wlot wywiewu	63
Wylot wywiewu	84
Obudowa	59

9.1.4 Warunki zabudowy



9.1.5 Okap kuchenny

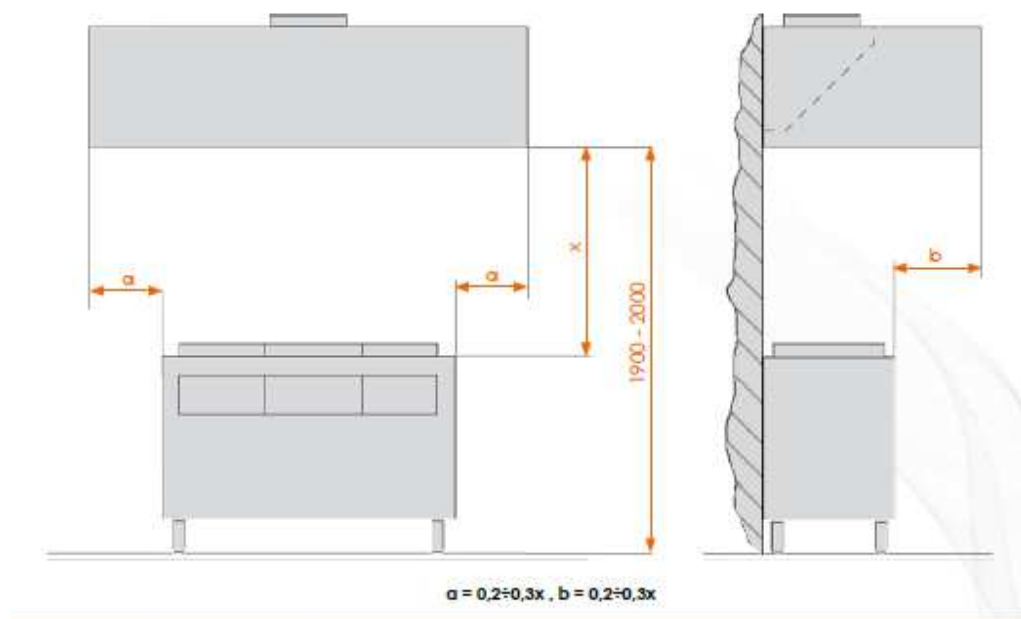
Dodatkowo nad kuchnią zaprojektowano okap kuchenny wykonany ze stali nierdzewnej o wymiarach 2000x1000x550 z wentylatorem o mocy 150 W i max. poborem prądu 1,50A, labiryntowymi łapaczami tłuszczu i oświetleniem. Króciec przyłączeniowy do okapu Ø250 należy podłączyć do instalacji wyrzutowej prowadzonej poprzez poddasze pod dach. Nad dachem instalację wyrzutową należy zakończyć wyrzutnią dachową. Dla potrzeb okapu dobrano wentylator o wydajność 1520m³/h, dP=100Pa (P=150W, 860 obr/min, I=1,5A).

Wyrzut powietrza z okapu kanałem blaszanym typu „Spiro” Ø250 należy podłączyć do instalacji wyrzutowej prowadzonej poprzez poddasze pod dach. Nad dachem instalację wyrzutową należy zakończyć wyrzutnią dachową wykonaną ze stali ocynkowanej o średnicy Ø250. Kanał mocować typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji i izolować wełną mineralną gr. 5,0 cm na siatce z włókna szklanego i folii aluminiowej i dodatkowo powyżej stropu obudować 2xpłytą GKF o odporności EI30. Przejścia przez strop zabezpieczyć klapami pożarowymi.

Na kanale położonym poniżej stropu przewidzieć rewizję lub zapewnić demontowalność kształtek w celu zapewnienia czyszczenia kanału.

9.1.6 Wytyczne montażu okapu przyściennego

OKAPY PRZYŚCIENNE



9.1.7 Wymagania dla central wentylacyjnych

Centrale wentylacyjne nawiewno-wywiewne winny być wyposażone w odzysk ciepła, z fabrycznie zamontowaną automatyką układu sterowania.

Układ automatyki winien być w pełni zintegrowany z urządzeniem z fabrycznie wykonanym okablowaniem.

Sterownie centralą wentylacyjną za pomocą panelu sterującego z ekranem LCD, zamontowanego w dogodnym miejscu dla użytkownika. Panel sterujący, z polskim menu, umożliwiającym obserwację podstawowych parametrów pracy urządzenia (temperatury, wydajności, komunikaty błędów oraz serwisów, itp.) oraz zapewnia możliwość regulacji oraz programowania pracy centrali.

9.1.8 Regulacja przepływu

Regulacja przepływu winna odbywać się z poziomu automatyki centrali. Centrala wentylacyjna w standardzie utrzymuje stały wydatek powietrza (funkcja CAV). Oznacza to, że w przypadku zabrudzenia się filtrów automatyka centrali zwiększy obroty wentylatorów celem utrzymania zadanego wydatku. Wydatek może być regulowany ręcznie (w zakresie 20-100% nominalnego wydatku, ze skokiem 1 m³/h).

9.1.9 Wymogi dotyczące filtrów

Klasa filtra nawiewnego

F7

Klasa filtra wywiewnego

F7

9.2 Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym

Rozdział powietrza kanałami prostokątnymi stalowymi z blachy ocynkowanej wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1505: 2001 „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym” oraz normami przez nią powołanymi.

Przewody wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności A zgodnie z normą PN-B-76001 „Przewody wentylacyjne - Szczelność, Wymagania i badania”, oraz PN-EN 1507 „Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności przewodów”.

Wyroby zastosowane winny posiadać oznaczenie znakiem budowlanym „B”, oraz kodem towaru zgodnym ze specyfikacją techniczną.

Połączenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-76002 „Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych” Do połączeń przewodów wentylacyjnych z urządzeniami wchodzącymi w skład sieci przewodów o przekroju prostokątnym stosować ramki z profili blaszanych oraz narożniki. Narożniki i profile uszczelniać masą uszczelniającą lub sylikonem.

9.3 Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym

Rozdział powietrza kanałami stalowymi ocynkowanymi o przekroju kołowym typu SPIRO spiralnie zwijanych i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. Instalację wykonać z rur i kształtek zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego asortymentu. Kanały winny spełniać klasę szczelności min. B zgodnie z normą PN-EN 12237.

Kanały i kształtki okrągłe winny posiadać atest higieniczny HK/B/1652/01/2007. Podłączenie poszczególnych anemostatów kanałami typu flex w wersji izolowanej.

Kanały prowadzić ponad stropem podwieszonym mocować do konstrukcji typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji. Na kanałach wentylacyjnych przewidziano rewizje w celu ich czyszczenia.

9.4 Kratki wentylacyjne

Kanały prowadzić ponad stropem podwieszonym mocować do konstrukcji typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji lub na poddaszu – zgodnie z częścią rysunkową. Na kanałach wentylacyjnych przewidziano rewizje w celu ich czyszczenia.

Jako elementy nawiewne i wywiewne dobrano:

- Kwadratowy nawiewnik/wyiewnik składający się ze skrzynki rozprężnej i panelu przedniego wyposażonego w specjalną perforację. Do nawiewników należy zastosować skrzynkę regulacyjno – pomiarową. Skrzynka zawiera wymiwalną przepustnicę regulacyjną i sondę pomiarową ilości przepływu powietrza.
- Zawór powietrzny wyiewny o średnicy króćca przyłączeniowego $\varnothing 125$
- Kratka do przepływu powietrza zlokalizowana nad drzwiami pomieszczenia komunikacji w celu doprowadzenia powietrza do pomieszczeń sanitariatów.

Kanały prowadzić ponad stropem podwieszonym mocować do konstrukcji typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji. Na kanałach wentylacyjnych przewidziano rewizje w celu ich czyszczenia.

9.5 Kłapy pożarowe

W związku z prowadzeniem kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe na kanałach przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego zaprojektowano kłapy pożarowe o klasie odporności ogniowej min EIS 60 z wyzwalaczem topikowym o wymiarze zgodnie z częścią rysunkową.

9.6 Tłumiki akustyczne

Do tłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych, pochodzącego od wentylatorów, przewidziane są tłumiki akustyczne kanałowe montowane zaraz po wyjściu z centrali wentylacyjnej.

Wymaganą zdolność tłumienia poszczególnych tłumików należy dobierać przy uwzględnieniu głośności dobranych wentylatorów. Dobór tłumików należy przeprowadzić dla częstotliwości 250 Hz.

Należy stosować tłumiki, posiadające udokumentowane badania zdolności tłumienia.

9.7 Wymagania dla podpór i zawiesi

Wszystkie podparcia powinny spełniać wymagania warunków technicznych.

Rurociągi mają być prawidłowo podparte, zakotwiczone i prowadzone dla uniknięcia niepotrzebnego ugięcia, nadmiernych drgań oraz aby chronić zarówno rury jak połączone z nimi urządzenia od nadmiernych obciążeń i naprężeń dylatacyjnych.

Wytrzymałość podpory została ustalona w oparciu o ciężar rury, ciężar przenoszonego w niej czynnika lub medium użytego do prób, w oparciu o większą wartość, ciężar izolacji, gdy takowa występuje, plus wszystkie występujące siły od wydłużeń cieplnych.

Rurociągi należy podpierać stosując, gdzie to jest możliwe, kombinacje podpór o wspólnej wysokości. Nie izolowane rurociągi ze stali węglowej mogą być opierane bezpośrednio na elementach podporowych.

9.8 Próby, badania, odbiór techniczny

Odbiór instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić w oparciu o - PN-EN 12599:2002/AC:2004 - Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych należy sporządzić sprawozdanie, w którym zostanie potwierdzone osiągnięcie, przez wykonaną instalację wentylacyjną, parametrów przewidywanych w dokumentacji.

Odbiór robót powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika i potwierdzony właściwymi protokołami.

Protokół odbioru technicznego instalacji wentylacyjnej stanowi integralną część protokołu odbioru obiektu.

9.9 Warunki wykonania i wymogi bezpieczeństwa

A. Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie

Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.

B. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie : BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PB-86/B-02480 „Grunty budowlane”

C. Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, tj.:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz II. Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI INSTAL z 1988 roku oraz zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez COBRTI INSTAL, 2003 r., i zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury

D. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania przedmiotu projektu powinny być zgodne z przewidzianymi w projekcie.

E. Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim, a następnie naniesione na dokumentację powykonawczą.

UWAGA: W dokumentacji podano nazwy własne urządzeń materiałów oraz producentów. Przyjęte materiały i urządzenia określają wymagany standard wykonania instalacji. Zmiany materiałów i urządzeń są możliwe w wypadku zastosowania urządzeń o tych samych parametrach technicznych i takim samym poziomie technicznym i technologicznym jaki reprezentują zaprojektowane materiały i urządzenia, za zgodą inwestora.

IV. Informacja BIOZ

BUDOWA ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH DLA POTRZEB DOMU LUDOWEGO W BUKOWCU

PODSTAWOWE DANE INWESTYCJI :

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI:

**BUDOWA DOMU LUDOWEGO W BUKOWCU WRAZ Z
NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

2. INWESTOR:

**Gmina Żelechlinek
ul. Plac Tysiąclecia 15,
97-226 Żelechlinek**

3. LOKALIZACJA:

**97-226 Żelechlinek
Bukowiec
działka nr ewid. 43**

4. PROJEKTANT:

**mgr inż. Wojciech Wolnicki
upr. bud. nr LOD/2036/PWOS/12**

PIOTRKÓW TRYB, wrzesień 2017r.

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja obejmująca budowę projektowanego budynku Domu Ludowego wraz z zewnętrznymi i wewnętrznymi instalacjami sanitarnymi, znajduje się na terenie miejscowości Bukowiec, gm. Żelechlinek i obejmuje działkę o nr 43.

2. Cel i zakres inwestycji

Zakres inwestycji obejmuje budowę instalacji:

- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- ciepłej i zimnej wody użytkowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła dla potrzeb Domu Ludowego w projektowanym budynku w Bukowcu, gm. Żelechlinek. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana została na działce o numerze ewidencyjnym 43 obręb 0002 Bukowiec.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty znajdujące się w obrębie terenu objętego inwestycją to:

- jezdnia asfaltowa zlokalizowana przy działce Inwestora;
- istniejące budynki podlegające rozbiórze

4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia

Elementami zagospodarowania terenu objętego inwestycją mogącymi stwarzać zagrożenie są:

- jezdnia o nawierzchni asfaltowej, na której odbywa się mały ruch kołowy i pieszy,

6. Potencjalne zagrożenia w trakcie robót budowlanych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz.1126) do robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa ludzi należą, w przypadku omawianej inwestycji następujące prace:

- roboty budowlane prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych (§6 ust.4 punkt d w/w rozporządzenia),
- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi (§6 ust.6 punkt b w/w rozporządzenia).
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,50m, oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m (§6 ust.1 punkt a w/w rozporządzenia),
- roboty budowlane prowadzone przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0t.
- wykonywanie robót na rusztowaniach przy montażu wewnętrznych instalacji,
- montaż elementów instalacji sanitarnych i prowadzeniu robót spawalniczych.

7. Sposoby zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

W trakcie wykonywania robót budowlano-montażowych i instalacyjnych zagrożenie występuje na terenie budowy ponieważ prace będą prowadzone w wykopach i podczas ruchu pojazdów.

Miejsca prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować, zabezpieczyć przed osobami nie związanymi z prowadzeniem robót budowlanych, wyznaczyć drogi komunikacyjne. Należy unikać

krzyżowania wyznaczonych dróg. Zapewnić drogi pożarowe, dostęp do urządzeń gaśniczych, hydrantów p.poż, drogi ewakuacyjne.

Materiały budowlane składować w miejscach wcześniej wyznaczonych.

Kierownik budowy ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wymienionych w punkcie nr 5 tej informacji, konieczne jest przeprowadzenie instruktażu pracowników określającego :

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- sposoby trwałego oznakowanie i zabezpieczenia stref w których mogą wystąpić zagrożenia,
- zasady bezpiecznego, zgodnego z warunkami technicznymi i przepisami BHP prowadzenia robót,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

Przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. nrn207, poz. 2016 i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041/

mgr inż. Wojciech Wolnicki

V. Zestawienie materiałów

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KANALIZACJI SANITARNEJ ZEWNĘTRZNEJ

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	3	4	5
1.	Rura kanalizacyjna PVC Ø160x4,7 (kanalizacja sanitarna)	mb.	15	
2.	Zbiornik szczelny na nieczystości ciekłe o pojemności 10 m ³	Szt.	1	
3.	Rura osłonowa PEHD Ø250x22,7	mb	1	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĘTRZNEJ

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	3	4	5
1.	Rura kanalizacyjna PVC Ø50x2,9 (kanalizacja sanitarna)	mb.	23	
2.	Rura kanalizacyjna PVC Ø75x2,9 (pion)	mb.	5	
3.	Rura kanalizacyjna PVC Ø110x3,2 (kanalizacja sanitarna)	mb.	31	
4.	Rura kanalizacyjna PVC Ø110x3,2 (piony)	mb.	24	
5.	Rura kanalizacyjna PVC Ø160x4,7 (kanalizacja sanitarna)	mb.	6	
6.	Wywiewka kanalizacyjna PVC Ø110	szt.	3	
7.	Kołnierze uszczelniające PROMASTOP UNICOLLAR EI120	szt.	3	
8.	Rewizja PVC Ø110	szt.	4	
9.	Wpsuty żeliwne piwniczne DN100 z zasyfonowaniem francuskim i kratka ze stali nierdzewnej	szt.	5	
10.	Masa ognioodporna	kg.	12,5	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Lp.	Nazwa materiału	J. m.	Ilość	UWAGI
1	2	3	4	5
1.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 stabilizowana włóknem szklanym Ø32x5,4	mb.	4	
2.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 stabilizowana włóknem szklanym Ø25x4,2	mb.	17	
3.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 stabilizowana włóknem szklanym Ø20x3,4	mb.	28	
4.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 Ø50x8,4	mb.	6	
5.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 Ø40x6,7	mb.	4	
6.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 Ø32x5,4	mb.	4	
7.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 Ø25x4,2	mb.	9	
8.	Rura z tworzywa sztucznego PP-R PN20 Ø20x3,4	mb.	46	
9.	Izolacja paroszczelna	m	113	
10.	Zawory odcinające DN20 (na podejściach pod przybory)	szt.	19	
11.	Zawór antyskażeniowy HA216 DN15 (do podlewania zieleni)	szt.	1	
12.	Zawór mrozoodporny DN15	szt.	1	
13.	Zawór ze złączką do węża DN15	szt.	4	
14.	Ogrzewacz elektryczny o poj. 140 litrów z 2 x grzałki elektryczne 1200W	szt.	2	
15.	Zawór termostatyczny mieszający DN25 kvs=1,6	szt.	1	
16.	Rura stalowa ocynkowana DN50	mb	2	

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

VI. Współrzędne geodezyjne

Współrzędne geodezyjne zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Pkt.	x	y
ks1	5729611.61	7435492.19
ks2	5729614.33	7435477.44

VII. Załączniki

1. Kopia uprawnień budowlanych projektanta
2. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby budownictwa - projektanta
3. Kopia uprawnień budowlanych sprawdzającego
5. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby budownictwa - sprawdzającego

VIII. Część rysunkowa

Lp.	Treść rysunku	Skala	Nr rysunku
1.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
2.	Projekt zagospodarowania terenu – rysunek poglądowy	1:250	2
3.	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100/200	3
4.	Rzut przyziemia – instalacja wodociągowa	1:50	4
5.	Rzut przyziemia – instalacja kanalizacji sanitarnej	1:50	5
6.	Rzut przyziemia – instalacja wentylacji mechanicznej	1:50	6
7.	Rzut poddasza – instalacja wentylacji mechanicznej	1:50	7
8.	Rzut dachu	1:50	8
9.	Przekrój 1-1 wentylacja mechaniczna	1:50	9
10.	Przekrój 2-2 wentylacja mechaniczna	1:50	10
11.	Przekrój 3-3 wentylacja mechaniczna	1:50	11
12.	Przekrój 4-4 wentylacja mechaniczna	1:50	12
13.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	1:50	13