

Przedsiębiorstwo Budowlano – Usługowe „WAND”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
44-295 Lyski, Sumina, ul. Rybnicka 35a
tel., fax.: 032 4278545, Nr ewid.: DG-429/92; 50/93; 28/94

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
MODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO
przy ul. PADEREWSKIEGO 3 w WILAMOWICACH

BRANŻA: **INSTALACYJNA**

INWESTOR: **Urząd Gminy Wilamowice**
43-330 Wilamowice, ul. Rynek 1

LOKALIZACJA: **Wilamowice, ul. Paderewskiego 3**
działki nr: 1877; 1879/6; 1879/7

NR ZLECENIA: **15/2007**

Oświadczenie:

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (DZ.U. nr 207 z 2003 r.poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Zofia NOSIADEK

SUMINA, grudzień 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

- 1. PBW – WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU.**
- 2. PBW – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA.**
- 3. PBW – WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.**
- 4. PBW – PRZYŁĄCZA : WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ,
KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**
- 5. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO
I KANALIZACYJNEGO.**
- 6. WARUNKI TECHNICZNE ODPROWADZENIA WÓD DESZCZOWYCH.**
- 7. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.**
- 8. KARTA ZMIAN DOKUMENTACJI.**

Przedsiębiorstwo Budowlano – Usługowe „WAND”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
44-295 Lyski, Sumina, ul. Rybnicka 35a
tel., fax.: 032 4278545, Nr ewid.: DG-429/92; 50/93; 28/94

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
MODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO
przy ul. PADEREWSKIEGO 3 w WILAMOWICACH**

BRANŻA: **INSTALACYJNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU**

INWESTOR: **Urząd Gminy Wilamowice
43-330 Wilamowice, ul. Rynek 1**

LOKALIZACJA: **Wilamowice, ul. Paderewskiego 3
działki nr: 1877; 1879/6; 1879/7**

NR ZLECENIA: **15/2007**

SUMINA, grudzień 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści
3. Opis techniczny.
 - 3.1. Podstawa opracowania.
 - 3.2. Zakres opracowania.
 - 3.3. Opis stanu istniejącego.
 - 3.4. Opis proponowanego rozwiązania.
 - 3.5. Wewnętrzna instalacja gazu i montaż kotłów gazowych.
 - 3.5.1. Warunki techniczne wykonania.
 - 3.5.2. Urządzenia gazowe.
 - 3.5.3. Pomiar zużycia ilości gazu.
 - 3.5.4. Wentylacja pomieszczenia.
 - 3.5.5. Odprowadzenie spalin.
 - 3.5.6. Próba szczelności.
 - 3.5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 3.6. Wymagania BHP i p.poż
 - 3.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i higieny pracy
 - 3.8. Uwagi końcowe.
4. Zestawienie materiałów.

Część rysunkowa.

- | | | |
|----|-----------------------------|------------------------------|
| 1. | Wewnętrzna instalacja gazu | Rzut piwnic. |
| 2. | Wewnętrzna instalacja gazu. | Rozwinięcie instalacji gazu. |
| 3. | Wewnętrzna instalacja gazu. | Elewacja frontowa budynku. |

3. Opis techniczny.

3.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na wykonanie pracy projektowej zawarta pomiędzy
- Inwentaryzacja instalacyjno-budowlana dla celów projektowych.
- Uzgodnienia z branżą architektoniczno-budowlaną.

3.2. Zakres opracowania

W/w opracowanie obejmuje wykonanie:

- wewnętrznej instalacji gazowej z montażem dwóch wiszących kotłów gazowych na cele grzewcze w modernizowanym budynku komunalnym w Wilamowicach przy ul. Paderewskiego 3.

3.3. Opis budynku.

Przedmiotowy modernizowany budynek wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek jest całkowicie podpiwniczony i posiada użytkowe poddasze.

W ramach projektowanej modernizacji ściany budynku zostaną ocieplone. Poziom parteru, I piętra i poddasza zajmować będą pomieszczenia związane z działalnością kulturalną Wilamowic. Podpiwniczenie budynku urządzone zostanie jako kawiarnia internetowa. Do budynku prowadzi jedno wejście. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami jedną klatką schodową i windą osobową.

W stanie istniejącym budynek jest niezamieszkały. Do budynku doprowadzono przyłącze gazu zakończone głównym kurkiem odcinającym zabezpieczonym wentylowaną metalową szafką gazową. Budynek nie posiada wewnętrznej instalacji gazowej.

3.4. Opis proponowanego rozwiązania.

W projekcie branży architektoniczno - budowlanej przewidziano podział budynku na dwie zasadnicze części. W podpiwniczeniu budynku urządzona zostanie kawiarnia internetowa. Pozostałą część budynku t. j. poziom parteru, I piętra i II piętra zajmować będą stowarzyszenia kulturalne Gminy.

Ze względu na to że każda z w/w części budynku użytkowana będzie przez niezależne podmioty gospodarcze w uzgodnieniu ze zlecającym w ramach projektowanej modernizacji obiektu przewidziano wykonanie dwóch niezależnych etażowych instalacji grzewczych budynku. Podobny rozdział dotyczy przygotowania c.w.u.

Dla każdego z obiegów źródłem energii dla podgrzewu wody instalacyjnej i przygotowanie c.w.u. będą wiszące kotły gazowe zlokalizowane w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni gazowej na poziomie podpiwniczenia budynku. Kocioł KG1 wydano na potrzeby parteru, I i II piętra. Kocioł KG2 ogrzewa pomieszczenia i przygotowuje c.w.u. dla pomieszczeń podpiwniczenia.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u.

Źródłem gazu dla projektowanej wewnętrznej instalacji gazu będzie miejska sieć gazu niskiego ciśnienia.

Nie przewiduje się wymiany istniejącego przyłącza gazu do budynku i zmiany lokalizacji kurka głównego. Skrzynka gazowa ze względu na jej stan techniczny i wielkość do wymiany.

Instalowane kotły gazowe będą jedynymi odbiornikami gazu w budynku.

3.5. Wewnętrzna instalacja gazu i montaż kotłów gazowych.

3.5.1. Warunki techniczne wykonania instalacji gazu.

Projektowaną instalację gazową wykonać **z rur stalowych bez szwu wg PN-H-74219** łączonych przez spawanie. Urządzenia i armaturę łączyć przy pomocy połączeń gwintowanych z wykorzystaniem fabrycznych kształtek gwintowanych i śrubunków do gazu.

Zmiany kierunków trasy projektowanej instalacji wykonać stosując kolana hamburskie. Za istniejącym kurkiem gazowym w skrzynce gazowej zamontować na wspólnym kolektorze gazomierze. Podejścia do gazomierzy o średnicy ϕ 25 mm wykonać na potrójny zawias z rozstawem króćców 130mm.

Ouruowanie wewnętrznej instalacji gazu rozprowadzono generalnie w przestrzeni budynku na poziomie podpiwniczenia.

Instalację gazu w budynku ułożyć na ścianach wewnętrznych pod stropami pomieszczeń. w odległości 2-3 cm od tynku z zachowaniem odpowiednich warunków, a mianowicie.

- poziome odcinki instalacji gazowej prowadzić powyżej innych instalacji
- odległość w świetle przewodów instalacji gazowej prowadzonych równolegle do innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) musi być dla umożliwienia konserwacji nie mniejsza niż 10cm.
- Przy skrzyżowaniach odległość instalacji gazowej od innych przewodów instalacyjnych powinna wynosić minimum 2 cm.
- Odległość pionów gazowych od iskrzących urządzeń elektrycznych jak wyłączniki, rozdzielnie elektryczne, bezpieczniki winna wynosić nie mniej niż 60cm..

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne /ściany, stropy/ rury gazowe prowadzić w tulejach ochronnych.

Przestrzeń pomiędzy rurą gazową, a rurą ochronną uszczelnić elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji przewodu gazowego.

Urządzenia gazowe podłączyć do instalacji połączeniem rozbieralnym z wykorzystaniem śrubunku do gazu, dla umożliwienia ich demontażu bez konieczności demontażu zasadniczej instalacji gazowej.

Przed urządzeniami gazowymi w odległości nie większej niż 0,5m od króćca przyłączeniowego w miejscu łatwo dostępnym zamontować armaturę odcinającą (kurki kulowe gwintowane do gazu).

Trasę przewodów, średnice instalacji gazowej i lokalizacje urządzeń gazowych pokazano na rysunkach.

3.5.2. Urządzenia gazowe.

Projekt przewiduje montaż:

- montaż wiszącego jednofunkcyjnego kotła gazowego na cele grzewcze o mocy 28kW z otwartą komorą spalania.
- montaż wiszącego jednofunkcyjnego kotła gazowego na cele grzewcze o mocy 20kW z otwartą komorą spalania.

Wiszące kotły gazowe KG1 i KG2 podwieszone na ścianach pomieszczenia kotłowni gazowej. Kubatura pomieszczenia 13,2 m³.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

W pomieszczeniu kotłowni kratka ściekowa.

Lokalizację kotłów gazowych pokazano na rysunku rzutu piwnicy.

Kotły podwieszone na ścianie z wykorzystaniem fabrycznych konsoli do mocowania kotłów.

3.5.3. Pomiar ilości zużycia gazu

Pomiar ilości zużycia gazu indywidualnymi dla każdego odbiorcy gazomierzami. Lokalizacja gazomierzy na zewnątrz budynku w naściennych wewnętrznych szafkach gazowych na zewnętrznej ścianie budynku.

3.5.4. Wentylacja pomieszczenia.

Wentylacja pomieszczenia kotłowni w której zainstalowane będą kotły gazowe realizowana grawitacyjnie przewodem kominowym wentylacyjnym wyprowadzonymi ponad dach budynku.

Kratki wentylacyjną o wymiarach 20 x 14 cm zamontować pod stropem pomieszczenia.

Nawiew niezbędnej ilości świeżego powietrza do prawidłowego spalania gazu i wentylowania pomieszczeń kotłowni kanałem nawiewnym o wymiarach 14x14cm wydanym w projekcie branży architektonicznej. Wlot powietrza do pomieszczenia na wysokości około 30 cm od posadzki pomieszczenia kotłowni.

3.5.5. Odprowadzenie spalin.

Podłączenie fabryczne kotłów po stronie odprowadzenia spalin do wydanego w projekcie branży architektoniczno- budowlanej przewodu kominowego wyprowadzonego ponad dach budynku. Wydano komin typu RONDO-PLUS nie wymagające zabezpieczenia wkładem kominowym ze stali nierdzewnej przed zawilgoceniem.

Średnice przewodów spalinowych $\varnothing 110$ i $\varnothing 130$ mm.

Przewody spalinowe wyprowadzone ponad dach budynku.

Poniżej zasadniczego wlotu czopuchów do przewodów kominowych odkraplacze i drzwiczki rewizyjne.

Wyloty przewodów spalinowych do atmosfery zabezpieczyć kształtkami typu – parasol.

3.5.6. Próba szczelności instalacji gazowej.

Wykonaną instalację gazową przed malowaniem i zamontowaniem urządzeń przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń, a następnie poddać ją próbie szczelności.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-M-34503, z zastosowaniem legalizowanego manometru utrzymując ciśnienie 0,05 MPa przez 0,5godz.

W przypadku, gdy podczas próby instalacja będzie nieszczelna należy usunąć przyczyny nieszczelności i próbę wykonać ponownie. Trzykrotnie przeprowadzona próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnego wykonania.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej z urządzeniami.

Pozytywne wyniki prób szczelności potwierdzić protokołem podpisanym przez kierownika budowy i przedstawiciela inwestora.

Instalację można uznać za uruchomioną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli odpowietrzeniu poddano wszystkie jej odcinki oraz sprawdzono, czy wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo.

3.5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe zabezpieczyć przed korozją wg instrukcji KOR-3A.

Miejsca rurociągów, na których pojawiła się rdza oczyścić mechanicznie do II stopnia czystości. Rurociągi zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą olejną do gruntowania powierzchniową miniową 60% o symbolu 2121-002-270 ,a następnie jedną warstwą farby syntetycznej nawierzchniowej ogólnego stosowania o symbolu 3151-000-XXX.

Przewody gazowe pomalować w kolorze ścian.

3.6. Zagadnienia BHP i p.poż.

Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 19 /95 poz. 46 z dnia 08.02.1995r)
- Wytycznymi i zaleceniami producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót montażowych należy szczególną uwagę zwrócić, by podczas lutowania nie spowodować pożaru i nie zanieczyścić pomieszczeń.

Wszystkie prace powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu ochrony BHP i p.poż.

3.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia wynikające z prowadzenia prac spawalniczych , kucia ścian i stropów , upadku z wysokości ,tj. występuje ryzyko spadku z wysokości 3,0 m z drabiny. Istnieje ponadto możliwość zapruszenia ogniem , zatrucia rozpuszczalnikami lub dymami gazowymi .

Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany , stosownie do zakresu obowiązków.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy prawidłowo zagospodarować teren budowy.
- Osoba wykonująca roboty spawalnicze jest obowiązana stosować środki ochrony indywidualnej (np. okulary spawalnicze , rękawice , fartuchy) lub inne urządzenia ochronne.
- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP , a szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz.401).

3.8. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie odstępstwa w stosunku do projektu należy uzgodnić z projektantem.

4. Zestawienie materiałów.

I. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Dystrybutor
1.	2.	3.	4.
KG1	Wiszący jednofunkcyjny kocioł gazowy Typ: VUW / PL200/3-5 Zakres nominalny mocy 7,7-20,0 kW z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 120 l – typ VIH CQ Wymiary zasobnika 85x58x59cm Masa zasobnika c.w.u. 80 kg	1 szt.	Vaillant
		1 szt.	Vaillant
KG2	Wiszący jednofunkcyjny kocioł gazowy Typ: VUW/ PL280/3-5 Zakres nominalny mocy 10,9-28,0 kW z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 120 l – typ VIH CQ Wymiary zasobnika 85x58x59cm Masa zasobnika c.w.u. 80 kg	1 szt.	Vaillant.
		1 szt.	Vaillant
1.	Rura stalowa czarna bez szwu DN20 wg. PN-H-74219	30m	
2.	Rura stalowa czarna bez szwu DN25	3,0m	
3.	Zawór kulowy gwintowany do gazu DN25	2 szt.	
4.	Zawór kulowy gwintowany do gazu DN20	2 szt.	
5.	Filtr siatkowy do gazu DN20	2 szt.	
6.	Podejścia do gazomierzy G4	2 szt.	
7.	Metalowa wnękowa szafka gazowa na kurek główny Ø40, i dwa gazomierze G4. Wymiary – 0,9x0,5x0,3m	1 szt.	
8.	Przewód spalin dla kotła K1-Ø130	2 m	
9.	Przewód spalin dla kotła K2-Ø110	2 m	

Przedsiębiorstwo Budowlano – Usługowe „WAND”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
44-295 Lyski, Sumina, ul. Rybnicka 35a
tel., fax.: 032 4278545, Nr ewid.: DG-429/92; 50/93; 28/94

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
MODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO
przy ul. PADEREWSKIEGO 3 w WILAMOWICACH

BRANŻA: **INSTALACYJNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN**

INWESTOR: **Urząd Gminy Wilamowice**
43-330 Wilamowice, ul. Rynek 1

LOKALIZACJA: **Wilamowice, ul. Paderewskiego 3**
działki nr: 1877; 1879/6; 1879/7

NR ZLECENIA: **15/2007**

SUMINA, grudzień 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści
3. Opis techniczny.
 - 3.1. Podstawa opracowania.
 - 3.2. Zakres opracowania.
 - 3.3. Opis budynku.
 - 3.4. Instalacja wody.
 - 3.4.1. Opis projektowanego rozwiązania.
 - 3.4.2. Materiały
 - 3.4.3. Montaż rurociągów.
 - 3.4.4. Armatura.
 - 3.4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 3.4.6. Izolacja termiczna rurociągów.
 - 3.4.7. Wyznaczenie przepływów obliczeniowych.
 - 3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.
 - 3.5.1. Opis projektowanego rozwiązania.
 - 3.5.2. Materiały.
 - 3.5.3. Montaż przewodów.
 - 3.6. Warunki odbiorowe.
 - 3.7. Uwagi końcowe.
 - 3.8. Wytyczne bezpieczeństwa pracy i p.poż.
4. Zestawienie materiałów.

Część rysunkowa.

1. Instalacja wody kawiarenki. Rzut piwnicy.
2. Instalacja wody budynku zasadniczego. Rzut piwnicy.
3. Instalacja wody budynku zasadniczego. Rzut parteru.
4. Instalacja wody budynku zasadniczego. Rzut I piętra.
5. Instalacja wody budynku zasadniczego. Rzut II piętra.
6. Instalacja wody kawiarenki. Rozwinięcie instalacji.
7. Instalacja wody budynku zasadniczego. Rozwinięcie instalacji wody.
8. Instalacja kanalizacji w budynku. Rzut piwnicy.
9. Instalacja kanalizacji w budynku. Rzut parteru.
10. Instalacja kanalizacji w budynku. Rzut I piętra.
11. Instalacja kanalizacji w budynku. Rzut II piętra.
12. Instalacja kanalizacji w budynku. Rozwinięcie instalacji kanalizacji.

3. Opis techniczny.

3.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie i umowa zawarta pomiędzy inwestorem na wykonanie pracy projektowej
- Uzgodnienia projektowe z branżą budowlano- architektoniczną.

3.2. Zakres opracowania

W/w opracowanie przewiduje wykonanie projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod-kan. w modernizowanym budynku komunalnym w Wilamowicach przy ul. Paderewskiego 3.

3.3. Opis budynku.

Przedmiotowy modernizowany budynek wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek jest całkowicie podpiwniczony i posiada użytkowe poddasze.

W ramach projektowanej modernizacji ściany budynku zostaną ocieplone. Poziom parteru, I piętra i poddasza zajmować będą pomieszczenia związane z działalnością kulturalną Wilamowic. Podpiwniczenie budynku urządzone zostanie jako kawiarnia internetowa. Do budynku prowadzi jedno wejście. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami jedną klatką schodową i windą osobową.

W stanie istniejącym budynek jest niezamieszkały. Do budynku doprowadzono przyłącze wody. Ze względu na stan techniczny przyłącze do wymiany. Budynek nie posiada wewnętrznej instalacji wody.

3.4. Instalacja wody.

3.4.1. Opis projektowanego rozwiązania.

Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych i punktów poboru wody zgodne z projektem branży architektonicznej. Rozmieszczenie urządzeń pokazano na rysunkach rzutów poszczególnych kondygnacji budynku.

W budynku zainstalowane zostaną:

- zlewozmywaki
- umywalki
- miski ustępowe
- pisuary.
- zawory ze złączką do węża.

Projektuje się instalację wody ciepłej, zimnej i wody cyrkulacyjnej.

W projekcie branży architektoniczno-budowlanej przewidziano podział budynku na dwie zasadnicze części. W podpiwniczeniu budynku urządzone zostanie kawiarnia internetowa. Pozostałą część budynku t. j. poziom parteru, I piętra i II piętra zajmować będą stowarzyszenia kulturalne Gminy.

Ze względu na to że każda z w/w części budynku użytkowana będzie przez niezależne podmioty gospodarcze w uzgodnieniu ze zlecającym w ramach projektowanej modernizacji obiektu przewidziano wykonanie dwóch niezależnych instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Podobny rozdział dotyczy instalacji centralnego ogrzewania.

Dla każdego z obiegów źródłem energii dla podgrzewu wody będą wiszące kotły gazowe zlokalizowane w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni gazowej na poziomie podpiwniczenia budynku. Kocioł KG1 wydano na potrzeby parteru, I i II piętra. Kocioł KG2 ogrzewa pomieszczenia i przygotowuje c.w.u. dla pomieszczeń podpiwniczenia.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u.

Obieg wody cyrkulacyjnej wymuszony pompami cyrkulacyjnymi.

Instalację wody zimnej dla parteru i dla budynku zasadniczego wpięto do projektowanego przyłącza wody zimnej. Projekt przyłącza wody ujęto w odrębnym opracowaniu.

Przyłącze wody zakończono zaworem odcinającym. Za nim instalację wody zimnej rozdzielono na dwa obiegi. Pierwszy na potrzeby parteru, I, i II piętra. Drugi na potrzeby pomieszczeń podpiwniczenia. Na poszczególnych odczepach wodomierze, armatura odcinająca i zawory antyskażeniowe.

Przyłącze wprowadzono do pomieszczenia dla pracowników w podpiwniczeniu budynku.

Punkty czerpalne baterii zasilane wodą ciepłą o temperaturze 45⁰ C.

Poziomy wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej rozprowadzono w podpiwniczeniu budynku pod stropem poziomu parteru.

Baterie urządzeń sanitarnych chromowane stojące mocowane do umywalek, zlewozmywaków.

Połączenie projektowanej instalacji z bateriami wężykami elastycznymi do wody ciepłej i zimnej. Przed każdą baterią armatura odcinająca.

3.4.2. Materiały.

Przewidziano wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej z rur z polipropylenu niesieciowego. Przewody wody zimnej wykonać z rur PP-PN10bar. Przewody wody ciepłej wykonać z rur PP-PN20bar.

Łączenie rur przez zgrzewanie z wykorzystaniem fabrycznych kształtek do zgrzewania.

Łączenie rur z armaturą przy pomocy kształtek do zgrzewania jednostronnie gwintowanych gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym.

Zgrzewanie rurociągu prowadzić przy następujących zasadach:

- zgrzewarka wyposażona we właściwe końcówki grzewcze
- kontrolować właściwą temperaturę zgrzewania elementów - 260⁰ C
- Kontrolować właściwą głębokość zgrzewania dla odpowiednich średnic.

Czasy technologiczne podgrzewania , zgrzewania i chłodzenia według wytycznych producenta rur

3.4.3. Montaż rurociągów.

Projekt przewiduje ułożenie poziomów instalacji wody w podpiwniczeniu budynku pod sufitem. Mocowanie przewodów do ścian i sufitów typowymi fabrycznymi obejmami do rur wykończonych po wewnętrznej stronie materiałem z tworzywa sztucznego.

Przy natynkowym układaniu instalacji z rur PP rury prowadzić tak, aby mogły się one swobodnie poruszać w ramach obliczonych wydłużeń liniowych. Dla kompensacji zmian długości rur o średnicy $\varnothing 20$ i $\varnothing 25$ stosować metodę ramion elastycznych.

Przy układaniu podtynkowym rur fusiotherm nie wymagane jest uwzględnianie wydłużeń przewodów rurowych.. Nie jest wymagana także konieczność zachowania odległości między obejmami mocującymi rury do podłoża. Izolacja termiczna rur pozwala na swobodne wydłużenie cieplne rury.

Rury do wody ciepłej układane natynkowo mocować :

rurę $\varnothing 20$ – co 60cm

rurę $\varnothing 25$ – co 70cm

rurę $\varnothing 32$ – co 75cm

rurę $\varnothing 40$ – co 85cm

Dla rurociągów do wody zimnej odległości te można zwiększyć o 10cm.

Instalację wody w sanitariatach i w pomieszczeniach socjalnych ułożyć pod tynkiem.

3.4.4. Armatura .

Generalnie wydano armaturę kulową gwintowaną. Zawory równoważące i zawory termostatyczne wody cyrkulacyjnej mosiężne.

Armaturę odcinającą umieszczać w miejscach dostępnych dla obsługi.

3.4.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Instalacja z rur z tworzywa sztucznego nie wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego.

3.4.6. Izolacja termiczna rurociągów.

Rurociągi wody ciepłej ułożone pod stropami i w rejonie podgrzewaczy c.w.u. izolować termicznie izolacją o grubości 20mm. Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w bruzdach ścian izolować izolacją termiczną o grubości 13mm..

Rury wody zimnej układane pod tynkiem w lokalach mieszkalnych owinać tekturą falistą.

3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

3.5.1. Opis projektowanego rozwiązania.

Zadaniem projektowanej kanalizacji jest odprowadzenie ścieków bytowych i sanitarnych z montowanych urządzeń sanitarnych modernizowanego budynku.

Odprowadzenie ścieków do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Ilość ścieków sanitarnych równa ilości zużywanej wody.

Podejścia łączące urządzenia sanitarne wpięto do pionów instalacji sanitarnej. Część pionów dla zapewnienia prawidłowej pracy instalacji i jej wentylowania zakończony rurą wywiewną z wylotem na wysokości 0,5-1m ponad dachem budynku. Pozostałe piony zakończono automatycznymi zaworami napowietrzającymi.

Piony zebrano w poziomy odpływowe ułożone pod podłogą poziomu piwnicy.

Przewody odpływowe i poziome odcinki ułożone pod posadzką ułożyć ze spadkami minimalnymi:

dla rur $\phi 110$ – 2%

dla rur $\phi 160$ - 1,5%

Maksymalny spadek przewodów nie powinien przekraczać 15%.

Ze względu na poziom posadowienia posadzki piwnicy i poziom istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej na zewnątrz budynku odprowadzenie ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez układ pompowy.

Wydano blokową przepompownię ścieków z dwoma pompami typu PIRANIA.

Lokalizacja przepompowni na zewnątrz budynku.

Przetłaczane ścieki poprzez studzienkę rozprężną odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Przepompownia ścieków z e studzienką rozprężną wydana w odrębnym opracowaniu.

Trasy poziomów, wielkości spadków i rozwinięcia kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunkach.

3.5.2. Materiały

Projektuje się instalację wykonaną z rur PVC o średnicach $\phi 50$, 75, 110 i 160mm.

Rury o średnicach $\phi 50$, $\phi 75$ i $\phi 110$ z HT/PVC zgodne z normą PN-EN1329-1:2001.

Aprobata techniczna COBRTI INSTAL nr AT/2003-02-1407.

Rury kanalizacyjne o średnicach $\phi 160$ wg PN-EN 1401-01:1999

Zmiany kierunków tras i podejścia do urządzeń kształtkami tego samego producenta co rury.

Uszczelnienie instalacji uszczelkami z elastomeru EPDM

3.5.3. Montaż przewodów.

Instalację ułożyć zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700” Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz PN-92/B-01707” instalacje kanalizacyjne . Wymagania przy projektowaniu”.

Rury i kształtki łączyć bosym końcem z kielichem z wykorzystaniem uszczelki wargowych. Przewody układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu ścieków. Całość instalacji zaprojektowano w pomieszczeniach o temperaturze większej od 0° C. Przewodów nie układać nad rurociągami wody zimnej, ciepłej i centralnego ogrzewania. Minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów grzewczych instalacji c.o. nie powinna być mniejsza niż 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadkach gdy odległość ta będzie mniejsza rury bezwzględnie zaizolować. W pomieszczeniach przyziemia przewody ułożyć na ścianach i pod sufitami. Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne przewody prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną , a właściwą rurą wypełnić materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. Przewody kanalizacyjne mocować pod kielichami do konstrukcji budynku za pomocą fabrycznych obejm i uchwytów. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie drgań przewodu od przegrody budowlanej. Należy stosować obejmy z wkładką gumową.

Na poziomych odcinkach maksymalny rozstaw uchwytów dla średnic od $\phi 50$ - $\phi 110$ nie większa niż 1,0 m.

Na przewodach pionowych bezwzględnie należy wykonać jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno zamocowanie przesuwne.

Wszystkie elementy przewodów spustowych mocować niezależnie. W przestrzeni sanitariatów i pomieszczeń socjalnych instalację kanalizacji sanitarnej ułożyć w bruzdach ścian. Podejścia do urządzeń sanitarnych zaprojektowano poziomami łączonymi dla kilku urządzeń. Spadki podejść zgodne z zastosowanymi trójkami łączącymi. Minimalny spadek na podejściach 2%.

Przewody kanalizacji sanitarnej ułożone pod poziomem przyziemia układać na podsypce piaskowej. Spadki przewodów zgodne z profilami. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewody obsypać 10 cm warstwą piasku.

Przewody pionów rur wywiewnych wyprowadzić od 0,5 do 1,0 m ponad dach budynku.

3.6. Wymagania odbiorowe.

Przy odbiorze instalacji wodociągowej i kanalizacji wewnętrznej załączyć następujące dokumenty:

- projekt wykonawczy i powykonawczy wykonanych instalacji.
- atesty i zaświadczenia
- protokoły odbiorów częściowych które po zakończeniu zostały zakryte.
- protokoły prób szczelności
- protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowych
- świadectwa badania jakości wody.:

3.7. Uwagi końcowe.

Wykonanie projektowanych instalacji prowadzić zgodnie z normami :

- PN-81/C-10700 - „Instalacje kanalizacji . Wymagania i badania przy odbiorze”
 - PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
 - PN- 92/B-01706 - Instalacje wodociągów. Wymagania w projektowaniu.
- oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych – tom II instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP , a szczególnie zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz.401). (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz.401).

3.8. Wytyczne bezpieczeństwa pracy i p.poż.

Podczas wykonywania robót związanych z montażem instalacji wody i kanalizacji mogą wystąpić zagrożenia wynikające z prowadzonych prac.

Szczególną uwagę zwrócić na możliwość zaprószenia ogniem, zatruciem rozpuszczalnikami , pastami smarnymi lub dymami gazowymi.

Wszelkie prace związane z montażem powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP i p.poż. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac zobowiązany jest do opracowania instrukcji bezpiecznego ich wykonywania oraz zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować środki ochrony indywidualnej.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach sprawują odpowiednio kierownik robót. Teren budowy odpowiednio zagospodarować.

Osoba wykonująca roboty zgrzewania, spawalnicze jest zobowiązana stosować środki ochrony

indywidualnej (rękawice , okulary)

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia.

W trakcie montażu obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przem. Mat. Bud. z dnia 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr13/72
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie przepisów bezpieczeństwa pracy. (Dz. U. Nr 169/2003).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych (Dz.U.nr121)

W ramach opracowania projektowego należy stosować się do następujących aktów prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002r w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690.)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (M. P. Nr 22 z 1995r).

4. Zestawienie materiałów.

I. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Dystrybutor
1.	2.	3.	4.
	I. Instalacja wody zimnej i ciepłej		
1.	Rura PP-PN10 20x1,9	120m	Aquatherm
2.	Rura PP-PN10 25x2,3	40m	Aquatherm
3.	Rura PP-PN10 32 x3	20m	Aquatherm
4.	Rura PP-PN10 40x 3,7	25m	Aquatherm
5.	Rura PP-PN20 20x3,4	230m	Aquatherm
6.	Rura PP-PN20 25x4,2	40m	Aquatherm
7.	Bateria stojąca zlewozmywaka	6 szt.	KFA
8.	Bateria stojąca umywalki	15 szt.	KFA
9.	Zawór do pisuaru.	3 szt.	KFA
10.	Zawór spłuczki ustępowej	11 szt.	KFA
11.	Zawór ze złączką do węża Ø15	5 szt.	KFA
12.	Zawór kulowy gwintowany Ø15 z motylkiem	42 szt.	
13.	Zawór kulowy gwintowany Ø15	10 szt.	
14.	Zawór kulowy gwintowany Ø20	7 szt.	
15.	Zawór kulowy gwintowany Ø25	1 szt.	
16.	Zawór zwrotny gwintowany Ø15	2szt.	
17.	Zawór zwrotny gwintowany Ø20	2 szt.	
18.	Zawór równoważący typu STAD Ø 15	6 szt.	TA HYDRONICS
19.	Membranowy zawór bezpieczeństwa DN 15	2 szt.	SYR
20.	Wąż elastyczny do wody zimnej L=30cm	21szt.	
21.	Wąż elastyczny do wody ciepłej L=30 cm	21 szt.	
22.	Wąż elastyczny do wody zimnej L=20 cm	11 szt.	
23.	Pompa wody cyrkulacyjnej 15-13B UPS 15-13B z zegarem sterującym	2 szt.	Grundfos
24.	Izolacja termiczna Thermaflex dla rury Ø20 grubość 20mm	100m	
25.	Izolacja termiczna Thermaflex dla rury Ø25Grubość grubość 20mm	85m	
26.	Izolacja termiczna Thermaflex dla rury Ø20 grubość 6mm	145m	

	II. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej		
1.	Miska ustępowa typu compact	11 szt.	Sanitec Koło
2.	Umywalka ścienna	15 szt.	Sanitec Koło
3.	Noga ceramiczna umywalki.	15 szt.	Sanitec Koło
4.	Zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej.	3 szt.	
5.	Zlewozmywak dwukomorowy ze stali nierdzewnej	3 szt.	
6.	Pisuar	3 szt.	
7.	Kratka ściekowa Ø50	5 szt.	
8.	Rura kanalizacyjna PVC-U ϕ 160	5m	Wavin Ułożona pod posadzką przyziemia.
9.	Rura kanalizacyjna PVC-U ϕ 110	70m	Wavin Ułożona pod posadzką przyziemia.
10.	Rura kanalizacyjna niskoszumowa Wavin AS ϕ 50	40m	Wavin
11.	Rura kanalizacyjna niskoszumowa Wavin AS ϕ 75	35m	Wavin
12.	Rura kanalizacyjna niskoszumowa Wavin AS ϕ 110	70m	Wavin
13.	Czyszczak RU ϕ 110	4 szt.	Wavin
14.	Rura wywiewna ϕ 110/Ø160	3 szt.	Wavin
15.	Kształtki, uszczelki redukcje i uchwyty do montowanej instalacji kanalizacji	Wg. przedmiaru	Wg. przedmiaru
16.	Rura stalowa ϕ 300 o długości 0,6m	1 szt.	Rura ochronna
17.	Rura stalowa ϕ 150 o długości 0,6m	5 szt.	Rura ochronna

Przedsiębiorstwo Budowlano – Usługowe „WAND”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
44-295 Lyski, Sumina, ul. Rybnicka 35a
tel., fax.: 032 4278545, Nr ewid.: DG-429/92; 50/93; 28/94

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
MODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO
przy ul. PADEREWSKIEGO 3 w WILAMOWICACH

BRANŻA: **INSTALACYJNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.**

INWESTOR: **Urząd Gminy Wilamowice**
43-330 Wilamowice, ul. Rynek 1

LOKALIZACJA: **Wilamowice, ul. Paderewskiego 3**
działki nr: 1877; 1879/6; 1879/7

NR ZLECENIA: **15/2007**

SUMINA, grudzień 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

- 1 Strona tytułowa
- 2 Spis treści
- 3 Opis techniczny
 - 3.1. Podstawa opracowania
 - 3.2. Zakres opracowania
 - 3.3. Założenia projektowe
 - 3.4. Dane techniczne i opis budynku
 - 3.5. Opis projektowanej instalacji
 - 3.6. Podstawy i założenia do obliczeń
 - 3.7. Dane techniczne instalacji
 - 3.8. Grzejniki
 - 3.9. Orurowanie instalacji c. o.
 - 3.10. Armatura
 - 3.11. Próby ciśnieniowe , czyszczenie i malowanie
 - 3.12. Izolacja cieplna
 - 3.13. Wytyczne montażowe
 - 3.14. Zagadnienia BHP i p. poż.
 - 3.15 Uwagi końcowe
4. Zestawienie materiałów

Część rysunkowa

1. Instalacja c. o. Podpiwniczenie – Rzut piwnic.
2. Instalacja c. o. Podpiwniczenie – Rozwinięcie instalacji c. o.
3. Instalacja c. o. Bud. zasadniczy – Rzut piwnic.
4. Instalacja c. o. Bud. zasadniczy – Rzut parteru.
5. Instalacja c. o. Bud. zasadniczy – Rzut I piętra.
6. Instalacja c. o. Bud. zasadniczy – Rzut II piętra.
7. Instalacja c. o. Bud. zasadniczy –Rozwinięcie instalacji c. o.

3. Opis techniczny.

3.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi

- Zlecenie Inwestora.
- Uzgodnienia z branżą architektoniczno-budowlaną.
- Inwentaryzacja budowlana i istniejącej instalacji c.o. dla potrzeb projektowych.
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

3.2. Zakres opracowania.

Opracowanie swym zakresem obejmuje wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania w modernizowanym budynku komunalnym przy ul. Paderewskiego 3 w Wilamowicach.

Projekt architektoniczno-budowlany modernizacji budynku ujęto w odrębnym opracowaniu. Modernizacja budynku przewiduje docieplenie ścian budynku, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, dobudowę dodatkowych pomieszczeń i zmianę funkcji części pomieszczeń istniejących.

W ramach niniejszego opracowania wykonano:

- obliczenia zapotrzebowania ciepła budynku
- dobór grzejników instalowanych
- obliczenia hydrauliczne
- dobór nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych przy grzejnikach

3.3. Założenia projektowe.

1. Budynek ogrzewany będzie wodą instalacyjną o parametrach 80/60 °C przygotowaną w lokalnych kotłach gazowych.
2. Sieć przewodów rozprowadzająca poziomy , piony i gałęzki przygrzejnikowe wykonana z rur miedzianych.
3. Instalacja wyposażona w stalowe, płytowe grzejniki promieniowo konwektorowe.
4. Projektuje się instalację c.o. typu zamkniętego, zabezpieczoną zaworami bezpieczeństwa w źródle ciepła.

3.4. Dane techniczne i opis budynku .

W projekcie branży architektoniczno-budowlanej przewidziano podział budynku na dwie zasadnicze części. W podpiwniczeniu budynku urządzona zostanie kawiarnia internetowa. Pozostałą część budynku t. j. poziom parteru, I piętra i II piętra zajmować będą stowarzyszenia kulturalne Gminy.

3.5. Opis projektowanej instalacji c. o.

Ze względu na to że każda z w/w części budynku użytkowana będzie przez niezależne podmioty gospodarcze w uzgodnieniu ze zlecającym w ramach projektowanej modernizacji obiektu przewidziano wykonanie dwóch niezależnych etażowych instalacji grzewczych budynku. Podobny rozdział dotyczy przygotowania c.w.u.

Dla każdego z obiegów źródłem energii dla podgrzewu wody instalacyjnej i przygotowanie c.w.u. będą wiszące kotły gazowe zlokalizowane w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni gazowej na poziomie podpiwniczenia budynku. Kocioł KG1 wydano na potrzeby parteru, I i II piętra. Kocioł KG2 ogrzewa pomieszczenia i przygotowuje c.w.u. dla pomieszczeń podpiwniczenia.

Źródłem gazu dla projektowanej wewnętrznej instalacji gazu będzie miejska sieć gazu niskiego ciśnienia.

Regulacja wody instalacyjnej jakościowa w funkcji temperatury wewnętrznej zewnętrznej realizowana centralnie w regulatorami kotłowymi.

Temperatura w poszczególnych pomieszczeniach ilościowa regulowana głowicami termostatycznymi zamontowanymi na zaworach grzejnikowych.

3.6. Podstawy i założenia do obliczeń

Podstawy i założenia do obliczeń

1. Przyjęto obliczeniową temperaturę zewnętrzną $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ zgodnie z normą PN-82/B-02403 dla III strefy.
2. Temperaturę wewnętrzną ogrzewanych pomieszczeń według normy PN-82/B-02402
3. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło wykonano w oparciu o normy PN-91/B-02020 – ochrona cieplna budynków
PN-83/B-03406 – Obliczeniowe zapotrzebowanie cieplne pomieszczeń o kubaturze do 600 m^3 .
4. Izolację cieplną rurociągów i armatury wykonać zgodnie z PN 85/B-02421.
5. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania systemu zamkniętego.
6. Odpowietrzenie instalacji c. o. zgodne z PN-91/B-02420.
7. Obliczenia hydrauliczne wykonano programem komputerowym IN2CO.

3.7. Dane techniczne instalacji c. o.

Parametry wody instalacyjnej:

Instalacja kotła KG1.

-zasilanie:	80°C
-powrót:	60°C
Moc instalacji:	23,23 kW
Przepływ nominalny:	1,00 t/h

Instalacja kotła KG2.

-zasilanie:	80°C
-powrót:	60°C
Moc instalacji:	6,30 kW
Przepływ nominalny:	0,27 t/h

3.8. Grzejniki

W projekcie wydano grzejniki stalowe płytowe promieniowe-konwektorowe o wysokości 600 mm z podłączeniem bocznym.

Przy specyfikacji grzejników kierowano się potrzebami cieplnymi pomieszczeń i wielkościami wnęk podokiennych.

Przy doborze grzejników przyjęto współczynnik korekcyjny ze względu na zainstalowane zawory termostatyczne i temperaturę wody instalacyjnej z $80/60^{\circ}\text{C}$.

3.9. Orurowanie instalacji c. o.

Orurowanie projektowanej instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur miedzianych wg DIN 1787 – SFCu łączonych przez lutowanie kapilarne z wykorzystaniem fabrycznych, typowych łączników.

3.10. Armatura.

Instalację wyposażono w zawory grzejnikowe termostatyczne z nastawą wstępną typu V- exakt firmy Heimeier. Do wszystkich zaworów wydano głowice termostatyczne typu K tej samej firmy.

Na odpowietrzeniach instalacji c. o. zamontować zawory kulowe DN 15 z motylkiem Jordanowskiej Fabryki Armatury VALVEX a za nimi automatyczny zawór odpowietrzający typu AFRISO.

3.11. Próby ciśnieniowe.

Po wykonaniu montażu całość zmontowanej instalacji poddać próbie ciśnieniowej.

Próbę wykonać wg zasad:

- instalację napełnić wodą sieciową. Napełnianie prowadzić od dołu instalacji poprzez filtr siarkowy.
- Instalację dokładnie odpowietrzyć
- Podwyższanie ciśnienia w instalacji dokonać pompką hydrauliczną wyposażoną w zawory odcinające i manometr
- Ciśnienie próby mierzyć w najniższym punkcie instalacji manometrem tarczowym cechowanym o dużej tarczy z podziałką co 0,01 MPa.
- Prędkość wzrostu ciśnienia od ciśnienia roboczego do próbnego nie powinna przekraczać 0,1 MPa na minutę.
- Próbę na zimno i na gorąco
- Próbę przeprowadzić przy odłączonym źródle ciepła i naczyniu wzbiornym
- Próbę przeprowadzić przed zakryciem bruzd i przejść przez ściany.

Przewody miedziane nie wymagają malowania.

3.12. Izolacja cieplna instalacji c. o.

Po stwierdzeniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej i po dokonaniu przeglądu instalacji poziomy instalacji c. o. dla budynku zasadniczego rozprowadzone pod poziomami parteru w podpiwniczeniu budynku i rurociągi w obrębie kotła zaizolować. Na izolację stosować otuliny termoizolacyjne z płaszczem zewnętrznym z folii PVC typu Thermaflex o grubości 20mm. Rurociągi zasilania i powrotu zaizolować izolacją o tej samej grubości.

3.13. Wytyczne montażowe.

1. Przekucia ścian dla prowadzonych gałęzi grzejnikowych i stropów wykonać w miejscach zgodnie z opracowaniem projektowym.
2. Przejścia przez ściany i stropy prowadzić w rurach ochronnych.
3. Montowane grzejniki mocować do ścian wykorzystując dostarczone z grzejnikami fabryczne wsporniki.
4. Grzejniki mocować centralnie, symetrycznie względem otworów okiennych. Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany i stropy) przewody prowadzić w rurach ochronnych , a przestrzeń pomiędzy nimi wypełnić pianką poliuretanową miękką.

3.14. Zagadnienia BHP i p.poż.

Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 19 /95 poz. 46 z dnia 08.02.1995r)
- Wytycznymi i zaleceniami producentów urządzeń.

Podczas wykonywania robót montażowych należy szczególną uwagę zwrócić, by podczas lutowania nie spowodować pożaru i nie zanieczyścić pomieszczeń.

Wszystkie prace powinni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu ochrony BHP i p.poż.

3.15. Uwagi końcowe.

2. Wszystkie odstępstwa w stosunku do projektu należy uzgodnić z projektantem.
3. Przy płukaniu instalacji nastawa wstępna zaworów termostatycznych w pozycji największego otwarcia.

4. Zestawienie materiałów.

I. p.	Wyszczególnienie	Ilość	Dystrybutor
1.	2.	3.	4.
	Grzejniki stalowe panelowe, promieniowe		
1.	Grzejnik płytowy C22-607	1szt.	PURMO
2.	Grzejnik płytowy C22-606	1szt.	PURMO
3.	Grzejnik płytowy C22-608	2szt.	PURMO
4.	Grzejnik płytowy C11-604	7szt.	PURMO
5.	Grzejnik płytowy C11-606	16szt.	PURMO
6.	Grzejnik płytowy C11-608	12szt.	PURMO
7.	Grzejnik płytowy C11-610	10szt.	PURMO
	RAZEM	49szt.	
	Rury miedziane		
8.	Rura miedziana ϕ 28x 1,5	20m.	
9.	Rura miedziana ϕ 22x1	20m	
10.	Rura miedziana ϕ 18x1	30m.	
11.	Rura miedziana ϕ 15x1	400m.	
12.	Odpowietrznik automatyczny ϕ 10	11szt.	AFRISO
13.	Zawór kulowy gwintowany z motylkiem ϕ 10	11szt.	VALVEX
14.	Filtr siatkowy gwintowany ϕ 25	2szt.	
15.	Zawór kulowy gwintowany ϕ 25	4szt.	
16.	Zawór termostatyczny przelotowy z nastawą wstępną typ V – exakt DN15 Nr kat.3502-02.000	49szt.	Heimeier
17.	Głowica termostatyczna typ – K Nr 6000. 00-500	49szt.	Heimeier
18.	Izolacja termiczna rury \emptyset 15- 15x20	80m.	Thermafex
19.	Izolacja termiczna rury \emptyset 18- 18 x 20	20m.	Thermafex
20.	Izolacja termiczna rury \emptyset 22- 22 x 20	25m.	Thermafex
21.	Izolacja termiczna rury \emptyset 28- 28 x 20	30m.	Thermafex
22.	Zawór przygrzejnikowy powrotny	49szt.	

Przedsiębiorstwo Budowlano – Usługowe „WAND”
PRACOWNIA PROJEKTOWA
44-295 Lyski, Sumina, ul. Rybnicka 35a
tel., fax.: 032 4278545, Nr ewid.: DG-429/92; 50/93; 28/94

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
MODERNIZACJI BUDYNKU KOMUNALNEGO
przy ul. PADEREWSKIEGO 3 w WILAMOWICACH

BRANŻA: **INSTALACYJNA – PRZYŁĄCZA:**
 – WODY,
 – KANALIZACJI SANITARNEJ,
 – KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR: **Urząd Gminy Wilamowice**
 43-330 Wilamowice, ul. Rynek 1

LOKALIZACJA: **Wilamowice, ul. Paderewskiego 3**
 działki nr: 1877; 1879/6; 1879/7

NR ZLECENIA: **15/2007**

SUMINA, grudzień 2007 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
 - 3.1. Podstawa opracowania
 - 3.2. Przedmiot i zakres opracowania
 - 3.3. Dane ogólne budynku
4. Rozwiązanie projektowe
 - 4.1. Przyłącze wody
 - 4.1.1. Dobór wodomierzy
 - 4.1.2. Dobór średnicy przewodu przyłącza wodociągowego
 - 4.1.3. Roboty ziemne i ułożenie wodociągu.
 - 4.1.4. Próby szczelności i dezynfekcja wodociągu.
 - 4.1.5. Woda do celów budowy
 - 4.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.
 - 4.2.1. Przepompownia ścieków
 - 4.2.2. Warunki montażu.
 - 4.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej
5. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji
7. Uwagi końcowe
8. Zestawienie materiałów

Część rysunkowa.

1. Plan sytuacyjny
2. Przyłącze wody
3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
4. Przyłącze kanalizacji deszczowej

3.Opis techniczny.

3.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- mapa geodezyjna w skali 1:500
- uzgodnienia projektowe z branżą architektoniczną
- Katalogi armatury oraz rur i kształtek PE i PVC
- zapewnienie dostawy wody oraz wydania warunków technicznych podłączenia do miejskiej sieci wod-kan – wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji przy ul. Sienkiewicza 2a w Wilamowicach.
- PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych . Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN ISO 4064-2 - Pomiar obj. wody w przewodach wodociągowych do wody zimnej
- PN-92/B-01706/Az1 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-EN 1717 - „Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody do picia w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ wsteczny.
- PN-86/B-09700 - „ Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”,
- Instrukcja projektowania i odbioru sieci z rur PE i PVC
- Rozp. Min. Infr. z dn.12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. ,poz.690 /

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłącza wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej do miejskiej sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i deszczowej modernizowanego budynku komunalnego przy ul. Paderewskiego 3 w Wilamowicach.

3.3. Dane ogólne budynku.

Przedmiotowy modernizowany budynek wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek jest całkowicie podpiwniczony i posiada użytkowe poddasze.

Poziom parteru, I piętra i poddasza zajmować będą pomieszczenia związane z działalnością kulturalną Wilamowic. W podpiwniczeniu budynku urządzona zostanie kawiarnia internetowa. Do budynku prowadzi jedno wejście. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami jedną klatką schodową i windą osobową.

W stanie istniejącym budynek jest niezamieszkały. Do budynku doprowadzono przyłącze wody. Ze względu na stan techniczny przyłącze do wymiany. Budynek nie posiada wewnętrznej instalacji wody.

4. Rozwiązania projektowe.

4.1. Przyłącze wody

Wstanie istniejącym doprowadzono do budynku przyłącze wody zakończone w podpiwniczeniu budynku zaworem odcinającym.

Ze względu na stan techniczny i konieczność zmiany lokalizacyjnej zestawu wodomierzowego projektuje się nowe przyłącze wody do budynku. Istniejące przyłącze wody do likwidacji.

Zgodnie z otrzymanymi warunkami Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Wilamowicach, źródłem zasilania w wodę projektowanego budynku będzie rurociąg istniejącego przyłącza wykonanego w technologii rur PE o średnicy Ø40. Istniejący wodociąg przyłącza przebiega na posesji Inwestora.

Włączenie projektowanego przyłącza wody do istniejącego wodociągu przy pomocy trójnika równoprzelotowego PE SDR11- Ø40/Ø40.

Tuż za podłączeniem zabudować zasuwę odcinającą w teleskopowej obudowie zabezpieczonej skrzynką uliczną.

Dobrano zasuwę do przyłączy domowych o średnicy DN32 z obustronnym przyłączem ISO. nr kat 2600 firmy HAWLE.

Skrzynkę zasuwę obrukować w promieniu 0,5m lub 1,0x1,0 m. Miejsce zabudowy zasuwę oznakować tabliczką zgodnie z PN-86/B-09700.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur i kształtek ciśnieniowych z PE-HD PE100 SDR11 PN10, o średnicy Ø40x3,7mm łączonych przy pomocy elektrozłączek.

Trasę projektowanego przyłącza pokazano na planie zagospodarowania terenu. Profil podłużny przyłącza wody pokazano na rys nr 2.

Projektowane przyłącze wprowadzono do pomieszczenia socjalnego dla pracowników na poziomie podpiwniczenia budynku. Przy przejściu przez ścianę budynku rurę przyłącza wody zabezpieczyć rurą ochronną stalową o średnicy DN65. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a właściwą rurą przewodową zabezpieczyć kitem stałoplastycznym nie powodującym korozji rury ochronnej i nie wchodzącym w reakcję chemiczną z PE.

Przyłącze zakończono za ścianą zaworem kulowym gwintowanym, a za nim rurociąg przyłącza rozdzielono na dwa niezależne opomiarowane wodomierzami odczepy zasilające:

- pomieszczenia podpiwniczenia,
- pomieszczenia parteru, I piętra i II piętra.

Na każdym odczepie zawór odcinający, wodomierz i zawór antyskażeniowy.

Armaturę, wodomierze i zawory antyskażeniowe zainstalować na ścianie od strony wewnętrznej, w odległości max 1m od podejścia do budynku i około 0,6 m nad posadzką pomieszczenia. Wydano zawory antyskażeniowe DN32 i DN25 firmy Danfoss.

4.1.1. Dobór wodomierzy

W budynku w pomieszczeniach podpiwniczenia budynku i w budynku zasadniczym ciepła woda przygotowywana w pojemnościowych zasobnikach ciepłej wody użytkowej.

Projektowana instalacja wody zimnej w budynku zasilac będzie rozdzielonymi instalacjami pomieszczenia podpiwniczenia budynku i pomieszczenia budynku zasadniczego.

Pomieszczenia podpiwniczenia budynku:

• baterie zlewozmywaków	- 3 szt. x 0,07 =	0,21 l/sek.
• baterie umywalek	- 5 szt. x 0,07 =	0,35 l/sek.
• płuczki misek ustępowych	- 3 szt. x 0,13 =	0,39 l/sek.
• zawór ze złączką do węża	- 1 szt. x 0,15 =	0,15 l/sek.
• zmywarka do naczyń	- 1 szt. x 0,25 =	0,25 l/sek.
• pisuar	- 1 szt. x 0,30 =	0,30 l/sek.

Razem qn = 1,65 l/sek.

Dla sumy normatywnych wpływów wody z urządzeń przepływ obliczeniowy

$$Q_h = 0,71 \text{ l/sek} = 2,55 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla w/w umownych przepływów obliczeniowych dobrano:
Wodomierz jednostrumieniowy JS 2,5- DN20 zgodny z PN-ISO 4064.

Budynek zasadniczy:

Projektowana instalacja wody zimnej w budynku zasadniczym zasilać będzie:

• baterie zlewozmywaków	- 3 szt. x 0,07 =	0,21 l/sek.
• baterie umywalek	- 10 szt. x 0,07 =	0,70 l/sek.
• płuczki misek ustępowych	- 8 szt. x 0,13 =	1,04 l/sek.
• zawór ze złączką do węża	- 4 szt. x 0,15 =	0,60 l/sek.
• pisuar	- 2 szt. x 0,30 =	0,60 l/sek.

Razem: 3,15 l/sek

Dla sumy normatywnych wpływów wody z urządzeń przepływ obliczeniowy

$$Q_h = 1,00/\text{sek} = 3,60 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla w/w umownych przepływów obliczeniowych dobrano:
Wodomierz wielostrumieniowy WS3,5 DN25 zgodny z PN-ISO 4064

4.1.2. Dobór średnicy przewodu przyłącza wodociągowego.

Suma normatywnych wpływów z punktów czerpalnych armatury w budynku

$$N = 4,80 \text{ l/sek}$$

Przepływ obliczeniowy zgodnie z normą PN-92/B-01706

$$Q_h = 1,21 \text{ l/sek} = 4,35 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla przepływu obliczeniowego i wydanego rurociągu wody Ø40x3,7

$$w = 1,49 \text{ m/sek}$$

Ze względu na brak możliwości wykonania przyłącza o średnicy większej uznać można prędkość obliczeniową w przyłączy za dopuszczalną.

4.1.3. Roboty ziemne i ułożenie wodociągu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać ręcznie próbne odkrywki (przekopy) w miejscach skrzyżowania projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, dla ewentualnego skorygowania głębokości projektowanego rurociągu.

W przypadku stwierdzenia, że grunt z wykopów jest piaszczysty należy go odpowiednio zagęścić i sprofilować przed ułożeniem rurociągu. Po ułożeniu i wyprofilowaniu rurociągu obsypać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury piaskiem ubitym do $J_D=0,6$.

Jeżeli grunt w wykopie jest mieszany lub twar doplastyczny to rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypać je do wysokości 30 cm ponad wierzch rury piaskiem.

Na wysokości 30 cm ponad wierzch rury ułożyć na trasie projektowanego wodociągu taśmę sygnalizacyjną PCW koloru zielonego o szerokości 20 cm z zatopionym w niej przewodem metalowym. Wyprowadzenie końcówek taśmy do skrzynki zasuwy. Głębokość ułożenia rurociągu pokazano na profilu podłużnym. Przykrycie wodociągu powinno wynosić min. 1,40m.

Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym nie zawierającym kamienia oraz gruzu.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu wykopy wykonać ręcznie w obecności właściciela uzbrojenia. Wszystkie przewody istniejącego uzbrojenia na trasie wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym, przy nie zachowaniu normowych odległości pionowych zastosować rury ochronne.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PE-76/E-05125 nakładając na kable dzielone rury osłonowe typu „Arot „A” z dodaniem 0,5 m po obu stronach kabla.

4.1.4. Próby szczelności i dezynfekcja wodociągu.

Po wykonaniu przyłącza wody i po zamontowaniu armatury odcinającej rurociąg należy poddać próbie szczelności wg PN-B-10725 pkt.8.2.4.

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa.

Po przeprowadzeniu próby z wynikiem pozytywnym wodociąg przepłukać i przeprowadzić jego dezynfekcję, po której ponownie przeprowadzić płukanie.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia przeznaczone do budowy wodociągu muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia zgodnie z przepisami BHP. Pracownicy muszą posiadać aktualne świadectwa przeszkolenia pod względem obowiązujących przepisów BHP.

4.1.5. Woda do celów budowy

Woda do celów budowy pobierana będzie z istniejącego podłączenia wodociągowego, po wcześniejszym uzgodnieniu z Zakładem Wodociągów i Kanalizacji.

4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do istniejącego kanału sanitarnego ułożonego w sąsiedztwie prowadzonej inwestycji. Przewidziano wpięcie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej odległej ułożonej w odległości około 20 m od ściany budynku.

Na planie zagospodarowania terenu studzienkę oznaczono symbolem SI. Projekt wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej przewiduje wyprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku jednym przykanalikiem. Projekt wewnętrznej instalacji sanitarnej ujęto w odrębnym opracowaniu. Ze względu na brak możliwości odprowadzenia grawitacyjnego ścieków sanitarnych do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej na projektowanym przyłączu przewidziano zabudowę blokowej przepompowni ścieków sanitarnych firmy Wagin. Przepompowywane ścieki rozprężane będą w studzience rozprężnej zabudowanej w odległości 2m od istniejącej studzienki SI. Przewód tłoczny z rury PE do ścieków sanitarnych. Studzienka rozprężna firmy WAVIN. Odprowadzenie ścieków ze studzienki rozprężnej grawitacyjne.

4.2.1. Przepompownia ścieków .

Dla pokonania wymaganej wysokości geometrycznej wyżej położonego odbiornika wydano przepompownię ścieków typu TEGRA 1000 z pompami typoszeregu Pirania.

Przepompownia składa się ze zbiornika z PE o budowie modułowej, montowanego z elementów łączonych kielichowo i uszczelnianych specjalną profilową uszczelką. W studzience w układzie równoległym zainstalowane dwie pompy typu Pirania. Na wyposażeniu armatura odcinająca

i zwrotna. Przepompownia wyposażona w wyłączniki pływakowe, sterujące pompami i szafka zasilająco sterująca w funkcji poziomo odprowadzanych ścieków.

Instalacja tłoczna zakończona bosym końcem rury, co umożliwia podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami typu polyrac. Pracą pompowni steruje zamontowana w budynku szafka zasilająco-sterująca.

Wydano: Przepompownię typu TEGRA 1000 z pompami Pirania – zasilanie trójfazowe.

4.2.2. Warunki montażu.

Całość robót wykonawczych prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”- Wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji oraz zgodnie z przepisami BHP

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania, posiadać ważne atesty, oraz powinny być oznaczone europejskim znakowaniem CE

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Rury w wykopie układać zgodnie z wytycznymi producenta rur, ze szczególnym uwzględnieniem zasad podanych poniżej.

Wypełnienie przestrzeni w obrębie przewodu rurowego polega na usypaniu na dnie wykopu warstwy gruntu nie wiążącego o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm, wysokość podsypki.

zwiększyć do 15 cm.

Obsypka i zasyпка w obrębie przewodu powinna być zagęszczona, szczególnie starannie w przestrzeniach bocznych pomiędzy rurą a ścianą wykopu.

Dla uniknięcia osiadania gruntu zasypkę zagęścić do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i przy ich skrzyżowaniach.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC-U typu średniego „N”, ϕ 160 x 4,0 mm, łączonych na uszczelkę gumową.

Nie przewidziano zabudowy studzienek rewizyjnych.

Studzienka rozprężna typu TEGRA firmy Wawin.

4.3. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Dach modernizowanego budynku odwadniany będzie metodą tradycyjną okładem rynien poziomych i pionowych. Projekt zagospodarowania terenu modernizacji budynku nie przewiduje montażu wpustów ulicznych i podwórzowych. Przyłącze kanalizacji deszczowej zaprojektowano wzdłuż ścian budynku. Na załomach studzienki rewizyjne.

Zaprojektowano kanalizację z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, typu średniego „N” o średnicy ϕ 200. Rury łączone na uszczelkę gumową. Zgodnie z warunkami technicznymi ścieki deszczowe odprowadzane będą miejskiej kanalizacji deszczowej. Trasę projektowanego przyłącza pokazano na rysunku planu zagospodarowania terenu. Rynny do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej podłączone przewodem poziomym z rur kanałowych PVC typu średniego o średnicy ϕ 160, łączonych na uszczelkę gumową. Rury układać ze spadkiem $i = 1,5\%$, na 15 cm podsypce z piasku. Na rurze spustowej przewidziano czyszczak. Warunki wykonania i montażu zgodne z punktem 4.2.2.

5. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przepisami BHP. Pracownicy muszą posiadać aktualne świadectwa przeszkolenia pod względem obowiązujących przepisów BHP.

W trakcie montażu przyłącza wody i kanalizacji obowiązują:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przem. Mat. Bud. z dnia 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr13/72
- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie przepisów bezpieczeństwa pracy. (Dz.U.Nr 169/2003).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych (Dz.U.nr121)

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji

Roboty ziemne związane z budową przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690.) wraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30.12.1994r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (M.P.Nr 22 z 1995r)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów zawarte w Dzienniku Ustaw Nr 121 poz. 1138
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych zawarte w dzienniku Ustaw Nr 121 poz. 1139

7. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem budowy, w czasie trwania oraz po zakończeniu budowy przyłączy należy

- zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie trasy w terenie.
- W Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Wilamowicach zlecić:
 - nadzór nad wykonaniem wcinki do istniejącego wodociągu.
 - odbiór podejścia pod wodomierze oraz nieodpłatne zainstalowanie wodomierza
 - nadzór nad wykonaniem podłączenia do kanału sanitarnego.
 - nadzór nad wykonaniem podłączenia do kanału deszczowego.
 - nadzór nad wykonaniem zaprojektowanych przyłączy.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy projektowanych przyłączy.
- należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznych przebiegów oraz rzeczywistych rzędnych wysokościowych istniejącego uzbrojenia terenu.
- w trakcie trwania budowy zlecić służbie geodezyjnej wykonanie pomiaru realizacyjnego budowanego przyłącza wody i kanalizacji.

8. Zestawienie materiałów

L p	Wyszczególnienie.	Ilość	Uwagi
1.	2.	3.	4.
	Przyłącze wody		
1.	Trójnik równoprzelotowy PE 100 SDR11 Ø40	1 szt.	Wavin
2.	Rura do wody pitnej PE 100 SDR11 Ø40x3,7	15 m	Wavin
3.	Zasuwa przyłącza domowego z obustronnym złączem ISO dla rur PE DN 1 1/4" nr kat. 2600	1 szt.	HAWLE
4.	Obudowa teleskopowa zasuwy 1,3 – 1,8m nr kat. 9601	1 szt.	HAWLE
5.	Skrzynka uliczna do zasuw nr kat. 1550	1szt.	HAWLE
6.	Zawór kulowy gwintowany DN32	3 szt.	Walwex
7.	Zawór kulowy gwintowany DN20	2 szt.	Walwex
8.	Zawór antyskażeniowy EA 251 DN32	1 szt.	Danfoss
9.	Zawór antyskażeniowy EA 251 DN20	1 szt.	Danfoss
10.	Wodomierz wielostrumieniowy WS-3,5 DN25	1 szt.	Powogaz
11.	Wodomierz jednostrumieniowy JS-2,5 DN20	1 szt.	Powogaz
12.	Konsola do zabudowy wodomierza DN 25	1 szt.	
13.	Konsola do zabudowy wodomierza DN 20	1 szt.	
14.	Rura ochronna stalowa DN 65, L= 0,8m	1 szt.	r. ochronna
	Przyłącze kanalizacji sanitarnej		
15.	Rura PE do kanalizacji ciśnieniowej PE 80 SDR 17 Ø63x3,6	8 m	Wavin
16.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasa N Ø160x4,0	10 m	Wavin
17.	Przepompownia ścieków S100/4,5-2-P-12/40-T/1-1.7/	1 szt.	Wavin
18.	Studzienka rozprężna Tegra 600 DN63/160	1 szt.	Wavin
	Przyłącze kanalizacji deszczowej		
19.	Studzienka niewłazowa Ø315 z pokrywą żeliwną A15	5 szt.	Wavin
20.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasa N Ø160x4,0	27 m	Wavin
21.	Rura kanalizacyjna PVC-U klasa N Ø200	40 m	Wavin
22.	Czyszczak typu 1 z uszczelką wargową	4 szt.	Wavin

KARTA ZMIAN DOKUMENTACJI