



CDM Sp. z o. o. ul. Stawki 40 , 01-040 Warszawa
Telefon: 0-22 / 551-93-00 Fax: 0-22 / 551-93-80
poland@cdm-europe.eu



Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"BIPROWOD - WARSZAWA" Sp. z o.o.
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa
Telefon: 0-22 / 633 92 73 Fax: 0-22 / 633 93 73
biprowod@biprowod.com.pl

NAZWA INWESTYCJI:

Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim
POIS.01.01.00-00-003/07

INWESTOR:

Miasto Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300
Piotrków Trybunalski

ADRES INWESTYCJI:

Oczyszczalnia Ścieków, Piotrków Trybunalski, ul. Podole 7/9
Działka ewidencyjna Nr 524/2

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJI I ROZBUDOWY OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Rodzaj Opracowania:	Stadium	Nr Umowy
TOM II – Projekt architektoniczno-budowlany Część 2 – Gospodarka osadowa Zeszyt V/C - INSTALACJE WEWNĘTRZNE, wod-kan	Projekt budowlany – REWIZJA 01	nr arch. 046

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Dyrektor Biura Andrzej DZIUBA		
Główny Projektant mgr inż. Elżbieta KOZŁOWSKA		
Projektant mgr inż. Ewa KOPEĆ	MAZ/0530/PWOS/10 spec. instalacje sanitarne	
Sprawdzający mgr inż. Anna MISIEC-KONOPIŃSKA	MAZ/0212/POOS/07 spec. instalacje sanitarne	

Warszawa, sierpień 2011r.

Niniejsze opracowanie zawiera **28** kolejno ponumerowanych stron.

SPIS ZAWARTOŚCI

Oświadczenie o kompletności	str. 4
Uprawnienia i przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 5 ÷ 8
Opis techniczny	str. 9 ÷ 15
OPIS TECHNICZNY	10
1. DANE OGÓLNE	10
1.1. Podstawa opracowania	10
1.2. Przedmiot opracowania	10
1.3. Zakres opracowania	10
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	12
3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WOD. - KAN.	12
3.1. STACJA ZAGĘSZCZANIA OSADU NADMIERNEGO - Ob.16	12
3.1.1. Instalacja wody wodociągowej	12
3.1.2. Instalacja wody technologicznej	13
3.1.3. Kanalizacja sanitarna	13
3.2. STACJA ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU - Ob.25	13
3.2.1. Instalacja wody wodociągowej	13
3.2.2. Instalacja wody technologicznej	14
3.2.3. Kanalizacja sanitarna i technologiczna	14
3.3. KOTŁOWNIA - Ob.30	15
3.3.1. Stan istniejący	15
3.3.2. Stan projektowany	15
3.3.3. Instalacja wody wodociągowej	15
3.3.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	16
3.3.5. Kanalizacja sanitarna	17
Rysunki	str. 18 ÷ 28

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Plan sytuacyjny	046/S/PB/16,25,30/1
2.	Rzut przyziemia. Instalacja wody wodociągowej i technologicznej	046/S/PB/16/2
3.	Rzut przyziemia. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/16/3
4.	Rzut dachu. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/16/4
5.	Rzut przyziemia. Instalacja wody wodociągowej i technologicznej	046/S/PB/25/5
6.	Rzut przyziemia. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/25/6
7.	Rzut dachu. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/25/7
8.	Rzut przyziemia. Instalacja wodociągowa i p.poż.	046/S/PB/30/8
9.	Rzut przyziemia. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/30/9
10.	Rzut piętra. Instalacja wod.-kan.	046/S/PB/30/10
11.	Rzut dachu. Instalacja kanalizacji sanitarnej	046/S/PB/30/11

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. nowelizującą ustawę – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz.888) oświadczamy, że Projekt Budowlany

„Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”

Tom II – Projekt architektoniczno-konstrukcyjny,

Część 2 – Gospodarka osadowa,

Zeszyt V/C – INSTALACJE WEWNĘTRZNE – wod.-kan.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant: mgr inż. Ewa Kopec upr. bud. nr MAZ/0530/PWOS/10, spec. instalacje sanitarne	
Sprawdzający: mgr inż. Anna Misiec-Konopińska upr. bud. nr MAZ/0212/POOS/07, spec. instalacje sanitarne	

Warszawa , sierpień 2011r.

UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚĆ DO OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Inwestor: Miasto Piotrków Trybunalski
Pasaż Karola Rudowskiego 10,
97-300 Piotrków Trybunalski

Wykonawca: *Konsorcjum firm:* CDM Sp. z o.o. i Biprowod Sp. z o.o.
Lider konsorcjum: CDM Sp. z o.o., ul. Stawki 40
01-040 Warszawa;

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy w/w Inwestorem, a Wykonawcą, na realizację prac projektowych pn. „Modernizacja i rozbudowa Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim”.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania wchodzącego w zakres projektu budowlanego „Modernizacji i rozbudowy Oczyszczalni Ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” jest **część 2 – gospodarka osadowa, zeszyt V – instalacje wewnętrzne; V/C instalacje wod-kan.**

Projekt obejmuje instalację wod.-kan. w bud. nr 16, nr 25 i nr 30 na terenie oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim.

Przedmiotowa dokumentacja ma być podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę, w oparciu o które przeprowadzone zostaną roboty budowlane.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja jest częścią pełno branżowego projektu budowlanego. Spis zawartości wszystkich tomów projektu budowlanego:

- TOM I – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- TOM II – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
 - Część 1– Gospodarka ściekowa
 - Zeszyt I – ARCHITEKTURA
 - Zeszyt II – KONSTRUKCJA
 - Zeszyt III – TECHNOLOGIA
 - Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 - Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE
 - Część 2 – Gospodarka osadowa**
 - Zeszyt I – ARCHITEKTURA
 - Zeszyt II – KONSTRUKCJA
 - Zeszyt III – TECHNOLOGIA
 - Zeszyt IV – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
 - IV/A - Włączenie kogeneratorów do sieci

Zeszyt V – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

V/A - Kotłownia ob. 30

V/B - c.o. i wentylacja

V/C - wod-kan

Część 3 – Budynki do termomodernizacji

Zeszyt I – ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

Zeszyt II – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

II/A - c.o. i wentylacja

II/B - wod - kan

Niniejszy projekt budowlany obejmuje swoim zakresem wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej (lokalnie), wody technologicznej oraz wody wodociągowej przeciwpożarowej (w ob.30) a także odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych oraz technologicznych (w ob. 16 i ob.25) do kanalizacji zewnętrznej.

Zakres przebudowy części osadowej oczyszczalni obejmuje:

Nr obiektu	Nazwa obiektu	Obiekty istniejące	Obiekty modernizowane	Obiekty projektowane
CIĄG OSADOWY				
9.1	Pompownia wody technologicznej			X
16	Stacja zagęszczania osadu nadmiernego			X
17	Magazyn polielektrolitu		X	
18A, 18B	Zagęszczacz grawitacyjny osadu wstępnego (fermenter)			X
19	Zbiornik osadów zmieszanych			X
20	Pompownia wielofunkcyjna węzła osadowego			X
21	Biofiltr			X
22A, 22B	Komora fermentacyjna WKF		X	
23	Budynek operacyjny WKF		X	
24	Zbiornik osadu przefermentowanego			X
25	Stacja odwadniania i higienizacji osadu			X
26	Osadnik pokoagulacyjny			X
27	Pompownia odcieków z odwadniania			X
28	Pompownia osadu pokoagulacyjnego			X
29	Magazyn osadu odwodnionego			X
xx	Otwarte baseny fermentacyjne	do likwidacji		
xx	Poldery osadowe	do likwidacji		

INSTALACJA BIOGAZU				
30	Kotłownia		X	
31	Zbiornik biogazu			X
32	Odsiarczalnia			X
33	Komora rozdzielcza biogazu			X
34	Pochodnia biogazu			X
35	Studnia kondensatu			X

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Projekt architektoniczno - budowlany ob.16.
- Projekt architektoniczno - budowlany ob.25.
- Projekt architektoniczno - budowlany ob.30.
- Wytyczne technologiczne.
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Dokumentacja archiwalna.
- Założenia i wymogi do projektowania zawarte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Trybunalskim” nr POIS.01.01.00-00-003/07 wraz z późniejszymi wyjaśnieniami Zamawiającego.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI WOD. - KAN.

3.1. STACJA ZAGĘSZCZANIA OSADU NADMIERNEGO - Ob.16

Budynek jest nowoprojektowanym obiektem parterowym, niepodpiwniczonym. W obiekcie zaprojektowano halę z usytuowanymi zagęszczarkami osadu.

3.1.1. Instalacja wody wodociągowej

Budynek będzie zaopatrywany w wodę wodociągową z istniejącej na terenie oczyszczalni sieci wodociągowej.

Do budynku zaprojektowano przyłącze wody DN50 (ø63x5,8 PE100 PN16). Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu BA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Wg projektu technologicznego w budynku będą znajdowały się m.in. dwa zagęszczacze oraz dwie automatyczne stacje przygotowania polielektrolitu.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do stacji polielektrolitu (2szt.), zlewu (z miejscowym podgrzewaczem elektrycznym wody) oraz zaworu ze złączką do węża.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- zlew - 1szt. $g_N = 0,07\text{l/s}$
- zawór ze złączką do węża DN15 - 1szt. $q_N = 0,30\text{l/s}$
- stacje polielektrolitu (zawór DN32 - 2 szt.) - $2 \times 4,0\text{m}^3/\text{h}$ - podejście $2 \times \text{DN}32$

$q_N = 0,07 + 0,30 = 0,37\text{l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)

$q_o = 0,29\text{l/s} = 1,1\text{m}^3/\text{h}$

$\Sigma q = 1,1 + 4 + 4 = 9,10\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano przewód zasilający DN50 (ø63x5,8 PE100 PN16).

Dobór wodomierza

$q_w = 9,10\text{m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz typ WS10, Dn 40, $Q_{\text{max}w} = 20\text{m}^3/\text{h}$.

$q_w < 0,7Q_{\text{max}w}$ oraz $\text{DN}_w \leq \text{DN}_p$

$9,1 < 0,7 \times 20 = 1,4$ oraz $40 < 50$

Spełniony jest warunek doboru wodomierza

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczny przepływowy podgrzewacz wody, który umieszczony będzie nad zlewem.

3.1.2. Instalacja wody technologicznej

Do budynku, wg założeń technologicznych, zaprojektowano przyłącze wody technologicznej (ścieki oczyszczone) DN80 (ø90x8,2 PE100 PN16) z projektowanej sieci wody technologicznej na terenie oczyszczalni ścieków.

Woda technologiczna wykorzystywana będzie okresowo do płukania zagęszczarek.

Punkty poboru wody technologicznej:

- płukanie zagęszczarek (zawór DN50 - 2szt.) - 2 x 8,7m³/h – podejście 2 x DN50
Dobrano przewód zasilający DN80 (ø90x8,2 PE100 PN16).

Doprowadzenie wody technologicznej do poszczególnych urządzeń należy dostosować do wymagań dostawców urządzeń.

3.1.3. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano jeden przykanalik dla odprowadzenia ścieków sanitarnych i technologicznych powstających w budynku. Ścieki sanitarne odprowadzane będą ze zlewu i odwodnień liniowych natomiast ścieki technologiczne będą powstawały z odcieków z zagęszczarek.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. W budynku przewidziano jeden pion kanalizacyjny wyprowadzony ponad dach i zakończony rurą wywiewną. Pion należy uzbroić w rewizję.

W celu odwodnienia posadzki w budynku zaprojektowano odwodnienia liniowe.

3.2. STACJA ODWADNIANIA I HIGIENIZACJI OSADU - Ob.25

Budynek jest nowoprojektowanym obiektem parterowym, niepodpiwniczonym. W obiekcie zaprojektowano halę z usytuowanymi prasami odwadniającymi, magazyn polielektrolitu, sterownię i dyżurkę.

3.2.1. Instalacja wody wodociągowej

Budynek będzie zaopatrywany w wodę wodociągową z istniejącej na terenie oczyszczalni sieci wodociągowej.

Do budynku zaprojektowano przyłącze wody DN80 (ø90x8,2PE). Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody zaprojektowano na przewodzie w budynku zawór antyskażeniowy typu BA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP PN16.

Wg projektu technologicznego w budynku będą znajdowały się m.in. dwie prasy odwadniające oraz jedna automatyczna stacja przygotowania polielektrolitu.

Woda wodociągowa została zaprojektowana do stacji polielektrolitu, uzupełniając do mycia taśm pras odwadniających, umywalki i zlewu (z miejscowym podgrzewaczem elektrycznym wody), wc oraz zaworów ze złączką do węża.

Ilość zainstalowanych przyborów sanitarnych i punkty poboru wody wodociągowej:

- umywalka - 1 szt. $q_N = 0,07\text{l/s}$
 - zlew - 1 szt. $q_N = 0,07\text{l/s}$
 - wc - 1 szt. $q_N = 0,13\text{l/s}$
 - zawór ze złączką do węża DN15 - 4 szt. $q_N = 0,30\text{l/s} \times 4$
 - stacja polielektrolitu (zawór DN50 - 1 szt.) - 1 x $10,0\text{m}^3/\text{h}$ - podejście 1 x DN50
 - uzupełniający do mycia taśm pras (zawór DN25 – 2 szt.) - 2 x $2,0\text{m}^3/\text{h}$
- $q_N = 0,07 \times 2 + 0,13 + 0,30 \times 4 = 1,47\text{l/s}$ (wg normy PN-92-B-01706)
 $q_o = 0,67\text{l/s} = 2,4\text{m}^3/\text{h}$
 $\Sigma q = 2,4 + 10 + 2 \times 2 = 16,4\text{m}^3/\text{h}$
Dobrano przewód zasilający DN80 ($\varnothing 90 \times 8,2$ PE100 PN16).

Dobór wodomierza

$q_w = 16,4\text{m}^3/\text{h}$
Dobrano wodomierz typ WS15, DN50, $Q_{\max w} = 30\text{m}^3/\text{h}$.
 $q_w < 0,7Q_{\max w}$ oraz $DN_w \leq DN_p$
 $16,4 < 0,7 \times 30 = 21$ oraz $50 < 80$
Spełniony jest warunek doboru wodomierza

Dla zapewnienia ciepłej wody na potrzeby bytowe zaprojektowano elektryczne przepływowe podgrzewacze wody, które umieszczone będą nad umywalką i zlewem.

3.2.2. Instalacja wody technologicznej

Do budynku, wg założeń technologicznych, zaprojektowano przyłącze wody technologicznej (ścieki oczyszczone) DN100 ($\varnothing 110 \times 10,0$ PE100 PN16) z projektowanej sieci wody technologicznej na terenie oczyszczalni ścieków. Woda technologiczna wykorzystywana będzie do płukania pras odwadniania.

Punkty poboru wody technologicznej:

- płukanie pras odwadniających (zawór DN50 - 2szt.) - 2 x $15\text{m}^3/\text{h}$
– podejście 2 x DN50

Dobrano przewód zasilający DN100 ($\varnothing 110 \times 10,0$ PE100 PN16).

Doprowadzenie wody technologicznej do poszczególnych urządzeń należy dostosować do wymagań dostawców urządzeń.

3.2.3. Kanalizacja sanitarna i technologiczna

W budynku zaprojektowano trzy przykanaliki dla odprowadzenia ścieków sanitarnych i technologicznych. Ścieki sanitarne odprowadzane będą z umywalki, zlewu, wc oraz z kratek ściekowych natomiast ścieki technologiczne będą odprowadzane z pras odwadniania osadu.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. W budynku przewidziano dwa piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach i zakończone rurami wywiewnymi. Piony należy uzbroić w rewizje. W pomieszczeniach pras oraz odbioru osadu zaprojektowano kratki ściekowe.

3.3. KOTŁOWNIA - Ob.30

3.3.1. Stan istniejący

Budynek kotłowni jest budynkiem istniejącym, niepodpiwniczonym, podzielonym na 2 części, z wydzieloną pośrodku budynku ścianą pożarową. Pomieszczenie kotłowni jest pomieszczeniem jednokondygnacyjnym o wys. ok. 8m, natomiast drugą część stanowią pomieszczenia zapleczerwowe i socjalne, znajdujące się na dwóch kondygnacjach. Na parterze znajdowały się pomieszczenia rozdzielni ciepła i elektrycznej, dyspozytornia, stacja uzdatniania wody oraz pomieszczenie wc, a na piętrze zlokalizowane były magazyny oraz pomieszczenia socjalne (szatnie i pom. wc z natryskiem).

Modernizacji ulega cały budynek ob.30.

3.3.2. Stan projektowany

W modernizowanym budynku ob.30 przewidziano pomieszczenie kotłowni oraz w części zapleczerwowej i socjalnej zaprojektowano: na parterze – jadalnię, umywalnię, dyżurkę oraz rozdzielnie elektryczne. Natomiast na piętrze przewidziano szatnię czystą i brudną, umywalnię oraz suszarnię odzieży.

3.3.3. Instalacja wody wodociągowej

Budynek będzie zaopatrywany w wodę wodociągową z istniejącej na terenie oczyszczalni sieci wodociągowej. Do budynku zaprojektowano nowe przyłącze wody DN40 (ø50x4,6 PE100 PN16). Istniejące przyłącze wody byłoby obecnie zlokalizowane w pomieszczeniu zaadaptowanym obecnie na rozdzielnię elektryczną, w związku z tym nastąpiła konieczność zmiany zasilenia budynku w wodę wodociągową, które zostanie usytuowane w kotłowni. Dla zabezpieczenia przed skażeniem wody na przyłączy wody zaprojektowano zawór antyskażeniowy typu EA i filtr siatkowy oraz zawory odcinające.

Instalację w budynku zaprojektowano (główne ciągi rozprowadzające) z rur stalowych ocynkowanych łączonych na połączenia gwintowe a przewody ułożone w bruzdach ściennych oraz w posadzkach z rur PP PN16 łączonych przez zgrzewanie a z armaturą na połączenia gwintowe.

Na odejściu do kotłowni zaprojektowano zawór antyskażeniowy typ EA wraz z zaworem odcinającym.

Bilans wody zimnej

Bezpośrednią obsługą oczyszczalni zajmuje się 30 mężczyzn, są to operatorzy urządzeń oczyszczalni przemieszczający się na różne stanowiska w różnych obiektach. Praca w systemie IV brygadowym.

I – 10 osób

II – 8 osób

III – 7 osób

IV – 4 osoby

Oraz jedna osoba „podmiany”

Zapotrzebowanie na wodę zimną:

ilość osób w skali doby	- 30 osób/d
ilość osób na 1 zmianę /max/	- 10 osób
zużycie wody na osobę	- 120 l/osobę/d

$$G_d = 10 \times 120 + 20 \times 120 = 3600 \text{ l/d} = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zapotrzebowanie sekundowe wody zimnej dla przyborów wg normy PN-92-B-01706:

- zlew (4 szt.)	4 x 0,14 = 0,56 l/s
- umywalka (6 szt.)	6 x 0,14 = 0,84 l/s
- natrysk (4 szt.)	4 x 0,30 = 1,20 l/s
- wc (2 szt.)	2 x 0,13 = 0,26 l/s
- pralka (1 szt.)	1 x 0,25 = 0,25 l/s
- zawór ze zł. do węża (1 szt.)	1 x 0,30 = 0,30 l/s
- pisuar (1 szt.)	1 x 0,30 = 0,30 l/s
Razem	<u>$q_N = 3,71 \text{ l/s}$</u>

$$q_o = 0,682 \times (\Sigma q_N)^{0,45} - 0,14 = 1,09 \text{ l/s} = 3,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano przewód zasilający DN40 (ø50x4,6 PE100 PN16).

Dobór wodomierza

$$q_w = 3,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz typ WS3,5, DN25, $Q_{\max w} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$.

$$q_w < 0,7 Q_{\max w} \text{ oraz } DN_w \leq DN_p$$

$$3,9 < 0,7 \times 7 = 4,9 \text{ oraz } 25 < 40$$

Spełniony jest warunek doboru wodomierza

Woda ciepła będzie przygotowywana w kotłowni w pionowym podgrzewaczu pojemnościowym o poj. 300l. Obieg cyrkulacji ciepłej wody będzie wymuszony pompą usytuowaną w kotłowni.

Przy przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego będą zainstalowane przejścia p.poż.

3.3.4. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku zaprojektowano instalację wodociągową przeciwpożarową. Od projektowanego przyłącza wody DN40 przewidziano odejście na instalację przeciwpożarową przewodem DN40. Na przewodzie zaprojektowano zawór antyskażeniowy typ EA, filtr siatkowy oraz zawory odcinające. W celu uniknięcia zastoin w instalacji p.poż. należy doprowadzić instalację do płuczki ustępowej na piętrze.

Przewidziano hydranty wewnętrzne, wnękowe z wężem półsztywnym ø25. Hydranty będą umieszczone przy kłatkach schodowych. Zawór hydrantowy usytuowany będzie na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od podłogi.

Wg zapewnień Inwestora ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi $3 \div 4$ bary.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zapewniać będzie możliwość jednoczesnego poboru wody z jednego hydrantu wewnętrznego wg normy. Wydajność instalacji p.poż. wynosi 1l/s przy ciśnieniu 0,2MPa na wypływie.

Instalację wodociągową przeciwpożarową zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych łączonych na połączenia gwintowe wg ZN-89/8402307-1. Przy przejściach instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego będą zainstalowane przejścia p.poż.

3.3.5. Kanalizacja sanitarna

W budynku ob.30 zaprojektowano jeden nowy przykanalik $\varnothing 160$ PVC dla odprowadzenia ścieków sanitarnych powstających w budynku. Ścieki odprowadzane będą z przyborów sanitarnych zlokalizowanych w części zapleczerwowej i socjalnej.

Przewody kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. W budynku przewidziano cztery piony kanalizacyjne, w tym trzy będą wyprowadzone ponad dach i zakończone rurą wywiewną. Piony należy uzbroić w rewizje.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano studnię schładzającą z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ o głębokości 1,0m przykrytą włazem typu lekkiego. Do studni podłączone będą kratki usytuowane w kotłowni. Instalacja wykonana będzie z rur żeliwnych. Do odprowadzenia ścieków w studni umieszczona będzie pompa.

W pomieszczeniu porządkowym oraz w pomieszczeniu wc zaprojektowano wpusty podłogowe oraz zawory ze złączką do węża.