

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny – instalacja wod-kan	str. 1 - 5	
2. Rzut przyziemia – budynek sanitarny	str. 6	Rys.1
3. Profil kan. san., aksonometria – bud. sanitarny	str. 7	Rys.2
4. Rzut przyziemia – bud. pom. handlowych	str. 8	Rys.3
5. Profil kan. san., aksonometria – bud. pom. handlowych	str. 9	Rys.4

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego na wykonanie instalacji wodno – kanalizacyjnych w Budynku sanitarnym i budynku pom. handlowych na targowisku w Strykowie.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu technicznego jest umowa pomiędzy firmą „Ekobud” s.c. a Miastem – Gminą Stryków, ul. Kościuszki 27, 95-010 Stryków.

2. Materiały wyjściowe

- Podkład architektoniczno – budowlany;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Warunki techniczne dostarczanych mediów;
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego.

3. Zakres i cel opracowania – opis ogólny

Celem niniejszego opracowania jest instalacja sanitarna wewnętrzna, tj. wodociągowa (z c.w.u.) oraz kanalizacja sanitarna dla budynków na Targowisku w Strykowie (bud. sanitarny i pom. handlowych).

Budynki będą zaopatrywane w wodę z nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE80 SDR13,6 $\Phi 50 \times 4,6$ włączonego do istniejącego wodociągu PCV90 w ul. Cmentarnej. Na przyłączy do obiektu projektuje się studnię wodomierzową służącą do opomiarowania zużycia wody dla obu budynków.

Ścieki sanitarne z projektowanych budynków odprowadzane będą kanałem PCV kl.S $\Phi 160$ do projektowanej studni betonowej $\Phi 1200$ zlokalizowanej w odległości 1m od ogrodzenia. Studnia ta włączona zostanie w przyszłości do projektowanej kanalizacji sanitarnej w ul. Cmentarnej.

Przeciętne normy zużycia przyjęto na podstawie Dz. U. nr 8 poz. 70 z 14 stycznia 2002. Zużycie to wynosi 100dm³/d dla jednego wc i 50dm³/d dla umywalki.

Qśr dobowe	= 100 · 11 + 50 · 16	= 1,9 m ³ /d
Qmax dobowe	= Qśr dobowe · 1,2	= 2,2 m ³ /d
Qh	= Qmax dobowe / 24	= 0,09 m ³ /h
Qmax h	= Qh · 2	= 0,18 m ³ /h

Wyposażenie sanitarne – budynek sanitarny

L.p.	Rodzaj	Ilość.	Jed.
1.	Umywalka szer. 50cm na postumencie z syfonem pojedynczym	10	szt.
2.	Umywalka dla niepełnosprawnych	1	szt.
3.	Bateria jednouchwyłowa mieszająca	11	szt.
4.	Miska ustępowa fajansowa typu kompakt	10	szt.
5.	Miska ustępowa dla niepełnosprawnych	1	szt.
6.	Pisuar fajansowy – spłukiwany za pomocą zaworu spłukującego	5	szt.
7.	Zawór polewaczkowy ze złączką do węża 1/2"	2	szt.
8.	Wpust podłogowy z kratką nierdzewną 0,05	2	szt.
9.	Elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody poj.50l P=1,5kW	2	szt.
10.	Napowietrzacz PCV75	2	szt.

Wypożyczenie sanitarne – budynek sanitarny

L.p.	Rodzaj	Ilość.	Jed.
1.	Umywalka szer. 50cm na postumencie z syfonem pojedynczym	5	szt.
2.	Bateria jednouchwyłowa mieszająca	5	szt.

4. Instalacja zimnej wody

4.1. Obliczenie zapot. na zimną wodę i stratę ciśnienia w inst. – bud. sanitarny

Obliczenie zapotrzebowania na zimną wodę i stratę ciśnienia w instalacji przeprowadzono zgodnie z PN 92/B-01706 i PN 92/B-01706/Az1

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ (l/s)	Suma wypływu (l/s)
1.	Bateria umywalkowa	11	0,07	0,77
2.	Płuczka zbiornikowa	11	0,13	1,43
3.	Polewaczka	2	0,15	0,30
4.	Pisuar	5	0,30	1,50

Wielkość zapotrzebowania wody przyjęto w oparciu o wzór:

$$q = 0,698 (\sum q_n)^{0,50} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]} \text{ dla } \sum q_n < 20,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy: $0,698 \cdot (4,77)^{0,50} - 0,12 = 1,40 \text{ l/s}$ woda zimna + ciepła

Instalacja wody zimnej

	Długość na odcinku	Suma qn na odcinku	Przepływ obliczeniowy	Średnica przewodu	Obliczeniowa prędkość przepływu	Jednostkowa strata ciśnienia	Razem wysokość strat ciśnienia
Odcinek	L [m]	qn	qn [dm ³ /s]	d [mm]	V [m/s]	[m SW/mb]	H [m SW]
1_2	0,90	0,30	0,26	PE25x3,5	1,00	0,08	0,07
2_3	0,90	0,60	0,42	PE32x4,4	1,10	0,07	0,06
3_4	0,90	0,90	0,54	PE32x4,4	1,30	0,10	0,09
4_5	0,90	1,20	0,64	PE32x4,4	1,50	0,12	0,11
5_6	0,30	1,50	0,73	PE32x4,4	1,70	0,16	0,05
6_7	2,95	1,65	0,78	PE40x5,5	1,20	0,06	0,18
7_8	6,95	2,35	0,95	PE40x5,5	1,50	0,09	0,63
8_9	5,40	3,00	1,09	PE40x5,5	1,60	0,10	0,54
9_10	0,75	3,77	1,24	PE50x6,9	1,25	0,05	0,04
10_11	2,55	4,64	1,38	PE50x6,9	1,35	0,06	0,15
11_W3.1	5,10	4,77	1,40	PE50x6,9	1,40	0,06	0,31
							2,22
straty miejscowe przyjęto jako 30% strat liniowych							0,67
wymagane minimalne ciśnienie przed najniekorzystniej położonym odbiornikiem							10,00
wysokość geometryczna							4,85
							17,74

4.2. Obliczenie zapot. na zimną wodę i str. ciśnienia w inst. – bud. pom. handlowych

Obliczenie zapotrzebowania na zimną wodę i stratę ciśnienia w instalacji przeprowadzono zgodnie z PN 92/B-01706 i PN 92/B-01706/Az1

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych

Lp.	Punkt czerpalny	Liczba sztuk	Normatywny wypływ (l/s)	Suma wypływu (l/s)
1.	Bateria umywalkowa	5	0,07	0,35
				0,35

Wielkość zapotrzebowania wody przyjęto w oparciu o wzór:

- $q = 0,698 (\sum q_n)^{0,50} - 0,12 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ dla $\sum q_n < 20,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy: $0,698 \cdot (0,7)^{0,50} - 0,12 = 0,46 \text{ l/s}$ woda zimna + ciepła

Instalacja wody zimnej

	Długość na odcinku	Suma q_n na odcinku	Przepływ obliczeniowy	Średnica przewodu	Obliczeniowa prędkość przepływu	Jednostkowa strata ciśnienia	Razem wysokość strat ciśnienia
Odcinek	L [m]	q_n	$q_n \text{ [dm}^3/\text{s]}$	d [mm]	V [m/s]	[m SW/mb]	H [m SW]
1_2	8,90	0,07	0,06	PE16x2,2	0,60	0,06	0,53
2_3	3,00	0,21	0,20	PE20x2,8	1,30	0,16	0,48
3_4	0,30	0,35	0,29	PE25x3,5	1,20	0,10	0,03
4_W5	6,50	0,35	0,29	PE25x3,5	1,20	0,10	0,65
							1,69
straty miejscowe przyjęto jako 30% strat liniowych							0,51
wymagane minimalne ciśnienie przed najniekorzystniej położonym odbiornikiem							10,00
wysokość geometryczna							4,85
							17,05

5. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa dla umywalk w obu budynkach przygotowywana będzie poprzez pojemnościowe elektryczne podgrzewacze wody o poj. $V=50\text{l}$ i $P=1,5\text{kW}$.

Projektuje się dwa podgrzewacze w bud. sanitarnym i jednym podgrzewacz w bud. pom. handlowych.

6. Materiały

Instalację zimnej i ciepłej wody w obu budynkach projektuje się z rur PE łączonych technologią zaciskową.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory przelotowe kulowe proste i skośne z półrubunkami wyposażonymi w uszczelki typu „o-ring”. Zawory kątowe zespolone z filtrem siatkowym, instalowane będą przed bateriami umywalkowymi przy płuczkach ustępowych oraz pisuarach.

Jako izolację termiczną i akustyczną projektuje się izolację o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ (dla wody zimnej) oraz izolację o współczynniku $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$ zewnętrznie pokrytą folią PCV (dla temperatury medium 60°C i temperatury otoczenia minimum 12°C). Zaprojektowano wg normy PN-B-02421:2000. Grubość izolacji 9mm. Wodę do umywalki w toalecie dla niepełnosprawnych prowadzić w izolacji gr. 13mm.

Armaturę do umywalek zaprojektowano jako armaturę mieszającą.

7. Montaż instalacji

Poziome główne ciągi instalacji zimnej wody prowadzone będą pod sufitem a podejścia do punktów czerpalnych w bruzdach.

Minimalna grubość przykrycia tynkiem lub jastrychem wynosi 4 cm , zaprawa klasy Z – 100, B – 10. W przypadku gdy nie ma takich możliwości tynk należy wzmocnić siatką stalową.

Przed zalaniem betonem lub zaprawą instalację należy poddać próbie szczelności.

8. Próba szczelności

Próba wstępna

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 5bar większym od dopuszczalnego ciśnienia roboczego w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar. Nie mogą też wystąpić w żadnym miejscu nieszczelności (wycieki wody)

Próba główna

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2bar. W żadnym miejscu nie mogą się też pojawić nieszczelności.

9. Dezynfekcja

Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji.

Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Dz. U. 203 z 2002r. Poz. 1718 i 1719.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu.

Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Płukanie dotyczy wszystkich projektowanych sieci wodociagowych.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m³ wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

10. Kanalizacja sanitarna

10.1 Zastosowanie przyborów sanitarnych – bud. sanitarny

Lp.	Przybór sanitarny	Liczba sztuk	Aws	Suma wypływu (l/s)
-----	-------------------	--------------	-----	--------------------

1.	Umywalka	11	0,5	5,5
4.	Miska ustępowa	11	2,5	27,5
5.	Wpust 0,05m	2	1,0	2,0
6.	Pisuar	5	0,5	2,5

$$q_s = 0,7 \sqrt{37,5} = 4,3 \text{ l/s}$$

10.2 Zastosowanie przyborów sanitarnych – bud. pom. handlowych

Lp.	Przybór sanitarny	Liczba sztuk	Aws	Suma wypływu (l/s)
1.	Umywalka	5	0,5	2,5

$$q_s = 0,7 \sqrt{2,5} = 1,1 \text{ l/s}$$

10.3 Materiały

Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PCV.
 Połączenia uszczelnione będą za pomocą uszczelek fabrycznych dwuwargowych.
 Piony kanalizacyjne wykonane będą z rur kanalizacyjnych wewnętrznych PCV np. firmy „Wavin”, natomiast poziomy ułożone w gruncie z rur kanalizacyjnych zewnętrznych typoszeregu „S”.
 Na każdym pionie powyżej posadzki zamontować rewizję.
 Piony powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość 0,5m, zakończone rurą wywiewną.
 W bud. sanitarnym projektuje się dwa napowietrzacze PCV75.

10.3 Montaż instalacji

Montaż instalacji należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta (zabronione jest wyjmowanie pierścieni usztywniających). Piony instalowane będą w kanałach, w ścianach. Poziomy ułożone będą w gruncie. Rury należy położyć na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m. Obsypkę w wysokości 0,3 m powyżej rury należy wykonać również piaskiem pozbawionym grubszych frakcji.

11. Uwagi

Wszystkie przewody kanalizacyjne i wody (pionowe, poziome, podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić sposób umożliwiający ich całkowite zakrycie, np: bruzdy, cokoły obudowy.
 Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.
 Podczas pracy należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.

UWAGA: Urządzenia producentów użytych w projekcie są przykładowe i dopuszcza się zastosowanie równoważnych zamienników.