

Spis zawartości projektu

I Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Założenia do projektu
4. Instalacja wod-kan
 - 4.1. Przyłącz wodociągowy
 - 4.2. Instalacja wody zimnej
 - 4.3. Ciepła woda użytkowa
 - 4.4. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej
 - 4.5. Izolacje
 - 4.6. Próby szczelności
 - 4.7. Płukanie i dezynfekcja
 - 4.8. Przyłącz kanalizacji sanitarnej
 - 4.9. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.10. Ilość ścieków sanitarnych
 - 4.11. Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej
5. Instalacja wentylacji
 - 5.1. Wentylacja w pawilonach handlowych
 - 5.2. Wentylacja w sanitariatach
6. Instalacja c.o.
 - 6.1. Instalacja c.o. w sanitariatach
7. Uwagi końcowe

II. Część rysunkowa

- Rys. nr 1 - Instalacja wody zimnej, c.w.u. w pawilonach handlowych - rzut przyziemia – skala 1:75,
Rys. nr 2 - Instalacja wody zimnej, c.w.u. w pawilonach handlowych - szczegół A – skala 1:25,
Rys. nr 3 - Instalacja wody zimnej, c.w.u. w pawilonach handlowych - rozwinięcie – skala -----,
Rys. nr 4 - Instalacja wody zimnej, c.w.u. w sanitariatach - rzut przyziemia – skala 1:25,
Rys. nr 5 - Instalacja wody zimnej, c.w.u. w sanitariatach - rozwinięcie – skala -----,
Rys. nr 6 - Instalacja kanalizacji sanitarnej w pawilonach handlowych - rzut przyziemia – skala 1:75,

Rys. nr 7 - Instalacja kanalizacji sanitarnej w pawilonach handlowych - szczegół A – skala 1:25,

Rys. nr 8 - Instalacja kanalizacji sanitarnej. w sanitariatach - rzut przyziemia – skala 1:50,

Rys. nr 9 - Przykładowe podłączenie przyborów sanitarnych do pionu, skala -----,

Rys. nr 10 - Instalacja kanalizacji sanitarnej w pawilonach handlowych – rozwinięcie – skala 1:75,

Rys. nr 11 - Instalacja kanalizacji sanitarnej w sanitariatach – rozwinięcie – skala 1:75,

Rys. nr 12 - Instalacja wentylacji grawitacyjnej w pawilonach handlowych –rzut przyziemia – skala 1:75,

Rys. nr 13 - Instalacja wentylacji w sanitariatach–rzut przyziemia – skala 1:25,

Rys. nr 14 - Instalacja c.o. w sanitariatach–rzut przyziemia – skala 1:25,

Opis techniczny
do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych w obiektach pawilonów
handlowych i sanitariatów projektowanych na placu targowym w Celestynowie

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie i umowa z Inwestorem - Urzędem Gminy w Celestynowie.

2. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje PB instalacji sanitarnych dla projektowanych pawilonów handlowych i sanitariatów na placu targowym w Celestynowie.

Zakres projektu obejmuje wykonanie:

- instalacji wody zimnej i c.w.u.
- instalacji kanalizacji sanitarnej.

3. Założenia do projektu

- Podkłady budowlano - architektoniczne dla pawilonów handlowych i sanitariatów;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami, Dz.U.Nr 109/2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

4. Instalacja wod-kan

4.1. Przyłącz wodociągowy

Instalacja wody zimnej w pawilonach handlowych i sanitariatach zasilana będzie z przyłącza wodociągowego - wg odrębnego opracowania. Zestaw wodomierzowy zaprojektowano w studziencie wodomierzowej.

4.2. Instalacja wody zimnej

Główne przewody zimnej wody projektuje się z rur PE-RT/Al/PE. Przewody prowadzone są po przegrodach konstrukcyjnych do poszczególnych odbiorników - baterii i zaworów czerpalnych.

Rozprowadzenie przewodów należy wykonać systemem trójnikowym. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

4.3. Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest miejscowo za pomocą pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczy podumywalkowych.

4.4. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej

Przepływ obliczeniowy wyznaczono wg wzoru:

$$q = 0,698 \times (\sum q_n)^{0,27} - 0,12$$

gdzie:

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych.

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych w pawilonach handlowych w zależności od rodzaju punktu czerpalnego przedstawiają się w następujący sposób:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ wody zimnej q_n [l/s]	Suma normatywnego wypływu wody zimnej [l/s]
Umywalka	7	0,07	0,49
Zlewozmywak	7	0,07	0,49
$\sum q_n$:			0,98

Łączna suma wypływów normatywnych wynosi:

$$\sum q_n = 0,98$$

$$\text{Stąd: } q = 0,698 \times (0,98)^{0,50} - 0,12 = 0,57 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych w sanitariatach w zależności od rodzaju punktu czerpalnego przedstawiają się w następujący sposób:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ wody zimnej q_n [l/s]	Suma normatywnego wypływu wody zimnej [l/s]
Umywalka	3	0,07	0,49
Miska ustępowa	4	0,13	0,52
Pisuar	1	0,30	0,30
Zawór ze złączką	2	0,15	0,30
$\sum q_n$:			1,61

Łączna suma wpływów normatywnych wynosi:

$$\Sigma q_n = 1,61$$

$$\text{Stąd: } q = 0,698 \times (1,61)^{0,50} - 0,12 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.5. Izolacje

Wszystkie rury wody zimnej i ciepłej należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej - grubości zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 z późniejszymi zmianami.

4.6. Próby szczelności

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadza się zgodnie z wymaganiami PN-81/B-10700. Należy ją przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, kiedy jeszcze wszystkie złącza rurociągu są dostępne, tzn. przed nałożeniem izolacji oraz przed zakryciem bruzd, kanałów i szachów. Instalację należy napęlnić filtrowaną wodą wodociągową pamiętając o całkowitym jej odpowietrzeniu. Po stwierdzeniu szczelności wszystkich połączeń przewodów i armatury, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5-krotnie wyższa od najwyższego możliwego ciśnienia roboczego lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie pokaże spadku ciśnienia. Manometr powinien umożliwić odczyt ciśnienia z dokładnością do 0,1 Bar.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy poddać dwukrotnej próbie ciśnieniowej. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej wodą zimną instalację należy napęlnić wodą o temperaturze 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa. Po osiągnięciu ciśnienia próbnego należy odczekać 30 min. w celu ustabilizowania się temperatury wody. Podczas tej próby poza sprawdzaniem szczelności złączy należy skontrolować zachowanie się kompensatorów, punktów stałych i uchwytów mocujących.

4.7. Płukanie i dezynfekcja

Wszystkie przewody wody pitnej, niezależnie od rodzaju zastosowanego materiału powinny być po zakończeniu montażu gruntownie wypłukane. W przypadku instalacji z rur miedzianych ważne jest, aby w trakcie płukania zostały usunięte zanieczyszczenia montażowe, a szczególnie pozostałości topika w miejscach połączeń lutowanych.

Do płukania instalacji używa się wody wodociągowej, wypuszczając popłuczyny do kanalizacji do momentu, gdy wzrokowo woda będzie czysta.

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić chlorkiem wapnia w ilości 100 mg/dm³ chloraminy w ilości 20-30 mg/dm³ w czasie 24 godz. Następnie instalację ponownie przepłukać i poddać próbie badania bakteriologicznego.

4.8. Przyłącz kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacyjne PCV 160 wg odrębnego opracowania. Poziom odpływowy prowadzony jest pod posadzką parteru.

4.9. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV-U łączonych kielichowo. Wszystkie zaprojektowane piony należy zakończyć wywiewką. Każdy pion zaopatrzyć w rewizję. Odpływy z misek ustępowych prowadzone nad posadzką należy obudować flizami.

Poziomy kanalizacji prowadzić po posadzką parteru.

Otwory w ścianach zewnętrznych i stropach po ułożeniu rur wypełnić szczelnie materiałem elastycznym.

4.10. Ilość ścieków sanitarnych

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto wg przyborów sanitarnych – pawilony handlowe:

L.p.	Przybory sanitarne	Ilość	AW _s	Σ AW _s
1	Umywalka	7	0,5	3,5
2	Zlewozmywak	7	1,0	7
Σ AW _s				10,5

Natężenie przepływu ścieków oblicza się ze wzoru:

$$q_s = K \times \sqrt{\sum AW_s}, \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

K - odpływ charakterystyczny dm³/s, zależny od przeznaczenia budynku, K=0,5

AW_s- równoważnik odpływu zależny od rodzaju przyłączanego przyboru sanitarnego, Σ AW_s =10,5

q_s= 1,62 dm³/s.

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto wg przyborów sanitarnych – sanitariaty:

L.p.	Przybory sanitarne	Ilość	AW _s	Σ AW _s
1	Umywalka	3	0,5	1,5
2	Miska ustępowa	4	2,5	10
3	Wpust podłogowy Dn50	2	1,0	2
4	Pisuar	1	1,0	1
Σ AW _s				14,5

Natężenie przepływu ścieków oblicza się ze wzoru:

$$q_s = K \times \sqrt{\sum AW_s}, \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie:

K - odpływ charakterystyczny dm^3/s , zależny od przeznaczenia budynku, $K=0,5$

AW_s - równoważnik odpływu zależny od rodzaju przyłączanego przyboru sanitarnego, $\Sigma AW_s = 14,5$

$q_s = 1,90 \text{ dm}^3/\text{s}$.

4.11. Próby szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wody powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

5. Instalacja wentylacji

5.1. Wentylacja w pawilonach handlowych

W pomieszczeniach pawilonów handlowych, projektuje się wykonanie wentylacji grawitacyjnej w postaci rur stalowych dwuciennych wyprowadzonych ponad dach budynku.

5.2. Wentylacja w sanitariatach

W pomieszczeniach sanitariatów musi być zapewniona ciągła wymiana powietrza zgodna z założeniami $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na miskę ustępową i $25 \text{ m}^3/\text{h}$ na pisuar i prysznic. W okresach przerw w użytkowaniu pomieszczenia (np. w nocy, weekend) należy zapewnić co najmniej 0,5 wymiany powietrza na godzinę. W celu zapewnienia odpowiednich parametrów pracy należy zastosować regulator dwupołożeniowy zamontowany przy wentylatorze, na tym sterowniku ustawia się 2 wartości wydajności wentylatora: 1 - wymiana zgodnie z zapisem w projekcie, 2 - wymiana 0,5 kubatury. Drugi bieg łączy się za pomocą zegara programowalnego podłączonego do sterownika wentylatora kanałowego.

Nawiew powietrza świeżego poprzez kratki transferowe, montowane w skrzydłach drzwiowych.

Instalację wentylacyjną w sanitariatach planuje się wykonać z okrągłych kanałów stalowych. Można w tym celu wykorzystać system kanałów spiralnych. Jest to system szybko-złącznych, spiralnie zwijanych przewodów i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową EPDM. Uszczelka zapewnia szczelne i trwałe połączenie, dzięki niej instalacja nie potrzebuje dodatkowych uszczelnień. Podłączenie zaworów wentylacyjnych należy wykonać przez zastosowanie przewodów elastycznych Flex. Przewody elastyczne przewiduje się w wersji z fabrycznie wykonaną izolacją termiczno-

akustyczną i dodatkowo warstwą folii paroszczelnej między płaszczem wewnętrznym a izolacją SONODUCT PE AD-L.

6. Instalacja c.o.

6.1. Instalacja c.o. w sanitariatach

Pomieszczenia sanitariatów będą ogrzewane za pomocą grzejników elektrycznych.

7. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjno-montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Projektował:

mgr inż. Mirosław Czyżewski

SWK/0067/ZHOS/06