

**INSTALACJA WODOCIAGOWA I
KANALIZACJI SANITRANEJ
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	STR. 1
2. OPIS TECHNICZNY	STR. 2 - 6
3. CZEŚĆ GRAFICZNA	
1. Plan sytuacyjny uzbrojenia .	rys. nr 1/WK
2. Instalacja wodno-kanalizacyjna. Rzut przyziemia.	rys. nr 2/WK

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY SANITARNEJ
INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ,
DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY Z ROZBUDOWĄ BUDYNKU SZKOŁY PODSTA-
WOWEJ O SALĘ GIMNASTYCZNĄ Z ZAPLECZEM
W M.ŁĘKA MROCZEŃSKA GM.BARANÓW DZ. NR 230

Inwestor: Wójt Gminy Baranów
 Ul. Rynek 21
 63-604 Baranów

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- podkłady budowlane
- mapa sytuacyjno-wysokościowa - skala 1:500
- uzgodnienia z inwestorem
- projekt technologiczny

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania, obejmuje dokumentację budowlaną branży sanitarnej:

- wewnętrznej instalacji wodociągowej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

w przebudowywanym i rozbudowywanym budynku Szkoły Podstawowej w m.Łęka Mro-
czeńska Gm.Baranów dz. nr 230.

3. Dane ogólne.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa z rozbudową budynku szkoły podstawowej o salę gimnastyczną wraz z zapleczem w Łęce Mroczeńskiej.

Projektowana sala gimnastyczna z zapleczem przylega do istniejącego budynku szkoły podstawowej. W zakres projektu wchodzi dobudowa budynku sali gimnastycznej z częścią socjalno-sanitarną, szatniami i korytarzem przylegającym do istniejącego budynku szkoły .

Do projektowanego obiektu przewiduje się doprowadzenie wody zimnej z istniejącego przyłącza wodociągowego.

Odprowadzenie ścieków - projektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej, do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

4.Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Projekt przewiduje zasilanie budynku w wodę z istniejącej przyłącza wodociągowego.

W budynku (pomieszczenie techniczne nr 1,13) projektuje się montaż wodomierza skrzydełkowego wielostrumieniowego WS-3,5 o średnicy Dn 25 mm $q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ - firmy POWOGAZ POZNAŃ. Przed i za wodomierzem zamontować zawory wodne kulowe Dn 25 mm. Wodomierz zamontować na wysokości 0.4-0.8 m nad posadzką. Wodomierz należy zamontować zgodnie z BN-88/9192-07 „Wbudowanie zestawów wodomierzowych na przyłączach wodociagowych”. Woda będzie wykorzystywana tylko do celów socjalnych.

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy typu EA PN10 typu EA251 firmy DANFOSS. Wodomierz należy zamontować w miejscu suchym, nie narażonym na niskie temperatury, łatwo dostępnym, w którym istnieje możliwość odprowadzenia wody do kratki ściekowej. Warunki te spełnia pomieszczenie nr 1,13.

W węzłach sanitarnych projektuje się skrzynki ściennie wbudowane w ścianę (SW1-SW4) z zaworami odcinającymi i zaworem mieszającym (np. termostatyczny regulator dla wody ciepłej typu SIMPLE MIX firmy ACV).

Projektowane skrzynki firmy VIEGA posiadają parametry techniczne:

- szerokość skrzynki : 400 mm,
- wysokość skrzynki : 650 mm,
- głębokość skrzynki : 110 mm.

Wszystkie przewody wodociagowe w budynku projektuje się w systemie PP-R FUSIOTHERM firmy AQUATHERM-POLSKA. Przewody prowadzić w posadzce.

Ciepła woda użytkowa ogrzewana jest przez pompę ciepła w podgrzewaczu pojemnościowym VITOCCELL 100-E firmy Viessmann. Podgrzewacz zlokalizowano w pomieszczeniu nr 1,13 – wg „Projektu technologia kotłowni”.

4.1.System FUSIOTHERM

4.1.1. Cechy systemu

System instalacyjny Fusiotherm ze względu na specjalne właściwości materiału (polipropylen PP-R) posiada szerokie możliwości zastosowań. Są to:

- instalacje zimnej i ciepłej wody ,
- instalacje centralnego ogrzewania,
- instalacje sprężonego powietrza .

System przewodów rurowych fusiotherm oferuje możliwości wykonania funkcjonalnej instalacji wodociagowej, z materiału obojętnie fizjologicznie i mikrobiologicznie: od domowego przyłącza, rozdzielnicy zimnej wody, przyłącza do podgrzewacza i rozdzielacza ciepłej wody poprzez piony, przy konwencjonalnym rozdzieleniu na piętrach lub do indywidualnego rozdzielnicy wody do ostatniego punktu czerpalnego. Rury i kształtki fusiotherm wykonany są z polipropylenu PP-R. Materiał ten wyróżnia się m.in. specjalną stabilnością cieplną. Jego właściwości fizyczne są dostosowane do wymagań stawianym instalacjom sanitarnym.

Należy unikać bezpośredniego kontaktu polipropylenu PP-R (typ 3) z miedzią i z mosiądzem bez uszlachetniającego pokrycia, gdyż przy dłuższym czasie może wystąpić szkodliwy wpływ tych metali na polipropylen.

Z tego powodu kształtki fusiotherm służące do połączeń z metalem są wyposażone we wkładki gwintowane pokryte niklem i chromem.

System przewodów rurowych fusiotherm składa się z :

- rur w postaci sztang i zwojów ,
- kształtek ,
- kołnierzy i tulejek do połączeń kołnierzowych ,
- przejściowych złączy z gwintem,
- złączy siodłowych ,
- zestawów rozdzielaczy ,
- zaworów odcinających ,
- narzędzi do zgrzewania ,
- narzędzi do cięcia i obróbki,
- elementów mocujących.

4.1.2. Zasady montażu

Podczas montażu instalacji fusiotherm rurociągi należy odpowiednio zamocować do konstrukcji budowlanych. Idealnymi elementami do mocowania rur fusiotherm są obejmy metalowe z wkładką gumową .

Mocowanie przewodów wykonywać w taki sposób, aby były uwzględnione punkty stałe i przesuwne wymagane dla przewidywanej zmiany długości trasy.

Punkty stałe można realizować w miejscu zmiany trasy, w miejscu odgałęzienia,

W miejscu osadzenia rury w armaturze, obejmą pomiędzy dwoma kształtkami.

Punkty ślizgowe (punkty przesuwne) można realizować za pomocą :

- Luźnej obejmą ,
- Obejmą z hakiem,
- Prowadzenie rury w izolacji .

System fusiotherm umożliwia podłączenie urządzeń wszystkimi metodami: w układzie tradycyjnym z podejściami i gałkami na ścianie lub pod tynkiem, jak również z rozprowadzeniem w szlachie podłogowej. W metodzie tej można zastosować trójniki lub rozdzielacze z doprowadzeniem bezpośrednim wody do urządzenia sanitarnego.

Połączenie elementów fusiotherm wykonywane może być za pomocą złączek gwintowanych lub za pomocą zgrzewania polifuzyjnego . Polega to na nagraniu elementu w temperaturze 260 ° C w odpowiednim czasie , a następnie włożeniu rury w mufę kształtki. Następuje wówczas jednorodne połączenie (polifuzja) materiału obydwu elementów .

Metoda zgrzewania dyfuzyjnego wymaga od osoby wykonującej, umiejętności w obsłudze urządzeń i narzędzi oraz zachowanie pewnych zasad procesu zgrzewania.

Ważnymi czynnikami w procesie łączenia elementów jest :

- kontrola temperatury(260 ° C)
- dokładność docinania rur (prostotałość)
- głębokość zgrzewu,
- czas nagrzewania, łączenia i chłodzenia.

4.1.3. Wytyczne prowadzenia i mocowania przewodów.

Przewody z tworzywa wewnętrznych instalacji wodociągowych mogą być prowadzone:

- na wierzchu ścian
- pod tynkiem
- w brzdach

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wykonanych np. z cienkościennych rur z tworzywa, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

W instalacjach wody zimnej należy stosować izolacje dla zapobieżenia kondensacji pary wodnej i ogrzania wody. Rurociągów instalacji ciepłej wody można nie izolować.

Tabela poniższa przedstawia grubość izolacji na przewodach zimnej wody przy prowadzeniu w różnym otoczeniu w budynkach .

Wartości wskaźnikowe minimalne grubości izolacji dla przewodów

Dla przewodów wody zimnej

Rodzaj zabudowy	Grubość warstwy izolacji przy współczynniku $\lambda = 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach nieogrzewanych (np. piwnica)	4 mm
Przewody układane swobodnie w pomieszczeniach ogrzewanych	9mm
Przewody w kanale bez przewodów ciepła	4mm
Przewody w kanale obok przewodów ciepła	13mm
Przewody w brzdach ściennych ,pionowe	4mm
Przewody w zagłębieniu ściany obok przewodów ciepła	13mm
Przewody na stropie betonowym	4mm

4.1.4 Próba szczelności.

Wszystkie instalacje wodne powinny być zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Bud.-Montaż., poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem i zaizolowaniem, przy czym ciśnienie próbne musi wynosić 1,5 –krotną wartość ciśnienia roboczego.

Próbie ciśnieniową należy przeprowadzić **jako próbę wstępną , główną i końcową**.

Przy próbie wstępnej należy zastosować **ciśnienie próbne**, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępach 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić **próbę główną**.

Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić **próbę końcową** (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, instalacja powinna pozostawać w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

4.2.Dobór wodomierza

-przepływ obliczeniowy - q

$$q = 0,698 \times (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12$$

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych w l/s

Lp	Nazwa aparatu	Ilość sztuk	q_n (l/s)	Σq_n (l/s)
1	Natrysk	5	0,15	0,75
2	Umywalka	11	0,07	0,77
3	Płuczka zbiornikowa	4	0,13	0,52
5	Razem	-	-	2,04

$$\Sigma q_n = 2,04 \text{ l/s}$$

$$q = 0,698 \times (\Sigma 2,04)^{0,5} - 0,12 = 0,88 \text{ l/s} = 3,16 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 3,16 \text{ m}^3/\text{h} = 6,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\max \text{ wod.}} \geq q_w \rightarrow q_{\max \text{ wod.}} = 7,0 \text{ m}^3/\text{h} \geq 6,32 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla tej wartości przepływu obliczeniowego dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy WS-3,5 o średnicy Dn 25 mm $q_p=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ – firmy POWOGAZ POZNAŃ.

Dobraný wodomierz spełnia warunki poprawnego jego doboru tj.:

$$1. \quad q_w = 6,06 \text{ m}^3/\text{h} \leq q_{\max \text{ wod.}} = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$2. \quad Dn = 25 \text{ mm} \leq d = 32 \text{ mm}$$

d – średnica przewodu, na którym wodomierz będzie ustawiony

5.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z urządzeń i przyborów sanitarnych do pionów kanalizacyjnych a dalej poziomami do przykanalików sanitarnych i do projektowanych studzienek kanalizacyjnych SK1 i SK2. Dalej ścieki odprowadzić do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Doprowadzenie do istniejącego przyłącza wykonać z rur PVC ϕ 200 kielichowych uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Rury układać należy ze spadkiem min. 1,0%, zwracając uwagę, aby kielichy rur były zwrócone w kierunku napływu ścieków.

Studnie rewizyjne SK1-SK4 wykonać z PVC typu WAVIN lub MABO-TURLEN o średnicy Dz 425mm.

Kompletna studzienka składa się z następujących elementów

- kinety ,
- rury trzonowej,
- teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą

Studzienki projektuje się jako nieprzełazowe o średnicy 425 mm. Montaż studzienek należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się z rur PVC Dz160, 110, 75 i 50 mm łączone na uszczelkę. Każdy pion wyposażony jest w rewizję i w rurę wywiewną dachową lub w zawór napowietrzający. Piony kanalizacyjne zabudować lub prowadzić w brzdach.

Podejścia do pionów zaprojektowano z rur z PVC o średnicach 110, 75 i 50 mm.

PODEJŚCIA

Podejścia są to przewody łączące przybory sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, a także z pralki automatycznej lub zmywarki, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu. Zamknięcie wodne zabezpiecza przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Średnica podejścia nie może być mniejsza od wylotu z przyboru (wyjątek stanowią urządzenia przepompowujące ścieki lub przybory wyposażone w młynki rozdrabniające na wylocie). Pojedyncze przybory wymagają podejść o różnych średnicach.

6. Uwagi ogólne.

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi :

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- przepisami BHP
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r – z późniejszymi zmianami.

Opracował:
mgr inż. Sławomir Nawrot