

Spis treści :

1. Określenie tematu
2. Dane ogólne
3. Przyłącze wodociągowe
4. Bilans ilości wody
5. Uwagi końcowe

Spis rysunków

Rys S/01 – Plan sytuacyjny

Rys S/02 – Profil przyłącza wodociągowego do budynku CE-M

Rys S/03 – Profil przyłącza wodociągowego do budynku Pałacu

Rys S/04 – Schemat studni wodomierzowej

Rys S/05 – Schematy węzłów

Opis techniczny

Do: Projektu przyłączy wodociągowego do budynku Pałacu oraz budynku CE-M w Warce - Winiarach

1. Określenie tematu :

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczno – roboczy przyłączy wodociągowego do budynku Pałacu oraz budynku Centrum Edukacyjno - Muzealnego w Warce - Winiarach. Zakres opracowania obejmuje :

1. Część opisową
2. Część rysunkową

2. Dane ogólne:

Obiekt : Przyłącze wodociągowe

Lokalizacja : 05-660 Warka, ul. Pułaskiego

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- ustalenia z inwestorem
- warunki techniczne nr WW/33/09 wydane przez Z.U.K. w Warce
- projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan w przedmiotowych budynkach
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Przyłącze wodociągowe

3.1. Opis rozwiązań projektowych

Projektowane przyłącze wodociągowe posłuży do doprowadzenia wody:

- na cele p.poż do zasilenia dwóch hydrantów zewnętrznych,
- na cele p.poż. do zasilenia hydrantów wewnątrz budynku pałacu i budynku Centrum Edukacyjno-Muzealnego
- na cele bytowo-gospodarcze w w/w obiektach.

Przedmiotowe przyłącze główne projektuje się z rur PE100, SDR17, PN 10 o średnicy 125z7,4, natomiast odgałęzienia, pełniące funkcję przyłączy do budynków z rur PE100, SDR17, PN10 o średnicy 63x3,8. Główny rurociąg doprowadzający wodę do posesji należy wpiąć w istniejący rurociąg sieci wodociągowej $\phi 150$ biegnącej w ulicy Turystycznej, zgodnie z warunkami przyłączenia. Na granicy przedmiotowej posesji należy zabudować studnię wodomierzową z układem pomiarowo-antyskażeniowym, a następnie rurociągi prowadzić do hydrantów zewnętrznych i przedmiotowych budynków zgodnie z planem sytuacyjnym.

Do obliczeń hydraulicznych przyłącza głównego przyjęto pobór wody na cele p.poż. z jednego hydrantu zewnętrznego o wydajności $10 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($36 \text{ m}^3/\text{h}$) oraz 15% poboru wody na cele socjalno-bytowe w zasilanych budynkach, natomiast do obliczeń przyłączy do poszczególnych obiektów pobór wody z dwóch hydrantów wewnętrznych 25 o wydajności łącznej $2 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($7,2 \text{ m}^3/\text{h}$) i dla tych wartości zaprojektowano średnice rurociągów oraz główny zestaw pomiarowo-antyskażeniowy.

Główną zasuwę odcinającą dopływ wody do posesji zaprojektowany w węźle przyłączeniowym „W” natomiast zestaw wodomierzowy wraz z zaworem antyskażeniowym w studni wodomierzowej „SW” zlokalizowanej na granicy posesji zgodnie z planem sytuacyjnym. Ze względu na możliwość wystąpienia znacznych wahań poboru wody na skutek zadziałania instalacji przeciwpożarowej, dla przedmiotowego obiektu zaprojektowano wodomierz sprzężony Powogaz MWN/JS 80/2,5S, DN80 o $q_n=40 \text{ m}^3/\text{h}$. Za wodomierzem należy zabudować zawór antyskażeniowy Hawle typu EA oraz zasuwy odcinające. Szczegół montażu zespołu odcinająco-pomiarowego w studni wodomierzowej przedstawiono na rysunku szczegółowym. Dodatkowo w zestawie pomiarowo-antyskażeniowym należy zabudować zawór spustowy i manometr do pomiaru ciśnienia zasilania posesji. Spust wody można również realizować za pomocą śrub odwadniających zaworu antyskażeniowego.

Na dopływie wody do hydrantów zewnętrznych zaprojektowano zasuwę odcinającą, które należy zabudować w odległości 1,0m od hydrantu i pozostawić w pozycji otwartej.

3.2. Roboty montażowe

Projektowane przyłącze główne należy wpiąć w istniejącą sieć $\phi 150$ poprzez wcinkę, za pomocą trójnika kołnierzewego z zasuwą kołnierzewą Hawle typu E oraz wykonać z rur ciśnieniowych PE100, SDR17 o średnicy 125x7,4. Przyłącza do poszczególnych budynków wykonać z rur PE100, SDR17 o średnicy 63x3,8 przy czym w odległości 1,0 m od budynku należy wykonać przejście PE/stal i dalej prowadzić rurociąg stalowy ocynkowany, owinięty trzykrotnie taśmą Denso (zgodnie ze schematami montażowymi). Na odgałęzieniach przyłączy do poszczególnych budynków zaprojektowano zasuwę odcinającą Hawle typu E2 do zgrzewania.

W węźle przyłączeniowym „W” oraz przy hydrantach zewnętrznych wszystkie połączenia, zarówno z rurociągiem istniejącej sieci wodociągowej jak i rurociągiem PE projektowanego przyłącza wykonać jako kołnierzowe. Zasuwę posadowić na bloczkach betonowych, a trzpienie zasuw, poprzez przedłużenie w obudowie teleskopowej, wyprowadzić do poziomu terenu i zabudować w skrzynkach ulicznych. Skrzynki zasuwowe również posadowić na bloczkach betonowych i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się. Odgałęzienia „T1” do budynku pałacu, a także „T2” i „T3” do hydrantów zewnętrznych HP1 i HP2 wykonać przy pomocy kształtek PE łączonych elektrooporowo zgodnie ze schematami montażowymi. Zmiany kierunku trasowania przyłączy oraz połączenia rur odcinków prostych należy również realizować poprzez systemowe kolana i mufy elektrooporowe.

Na odgałęzieniach „T1-T3” oraz w węźle przyłączeniowym do sieci wodociągowej „W” należy wykonać bloki oporowe. Blok należy odizolować od przewodu wodociągowego za pomocą warstwy grubej folii lub taśmy z tworzywa sztucznego. Ściany bloku powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku. Poza typowym blokiem oporowym, należy również wykonać podłoża betonowe pod armaturę i kształtki.

Jako hydranty zewnętrzne zaprojektowano hydrant sztywny typu H4 Hawle DN80 o głębokości zabudowy 1,5m.

Trasę wodociągu na jego całej długości oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą

z tworzywa sztucznego, metalizowaną koloru niebieskiego. Taśmę układać 1,0 m pod powierzchnią terenu.

Studnię wodomierzową wykonać jako betonową z elementów prefabrykowanych i wyposażyć w stopnie żłazowe oraz właz typu ciężkiego klasy D400. W studni zapewnić wentylację grawitacyjną, a przejścia rurociągu przez ścianki studni uszczelnić łańcuchem uszczelniającym.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym ręcznie. Wykop wykonywać jako wąskoprzestrzenny z pełnym umocnieniem, zachowując szerokość wykopu równą 0,8 m. Rurociąg układać na min. 10 cm podsypce piaskowo-żwirowej ze spadkami zgodnymi z profilami. Zasypywanie przewodu nie powinno spowodować jego uszkodzenia. Grubość warstwy ochronnej zasypu ponad wierzch przewodu powinna wynosić 30 cm. Zasyпка wstępna powinna być wykonana i zagęszczona ręcznie. Zasypkę główną należy wykonywać mechanicznie, warstwowo, z zagęszczeniem odpowiednim do przeznaczenia terenu. Materiał zasypu powinien być nieskalisty, bez gruzu i kamieni, syпки, drobno- lub średnioziarnisty.

3.4. Próba szczelności

Po ułożeniu rurociągów, a przed zasypaniem, rurociągi powinny być poddane próbie szczelności. Każdy odcinek przewodu powinien być na całej swej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami. Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą w najniższym punkcie i dokładnie odpowietrzyć w punkcie najwyższym. Próbę szczelności należy przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż 1 °C, a badanie przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Po zakończeniu płukania, wodę przepływającą przez przyłącze poddać badaniom i w razie potrzeby wykonać dezynfekcję przyłącza.

4. Bilans ilości wody

4.1. Normatywny przepływ maksymalny – dobór wodomierza głównego

- *wypływ z przyborów sanitarnych w obu zasilanych budynkach obliczono wg PN-92/B-01706 i otrzymano:*

$$Q_{obl}=2,04 \text{ l/s} = \mathbf{7,34 \text{ m}^3/\text{h}}$$

- *wypływ z hydrantów wewnętrznych*

Przyjmuje się pracę dwóch wewnętrznych hydrantów p.poż o największej wydajności maksymalnej:

$$Q_{p.poz.}=2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = \mathbf{7,2 \text{ m}^3/\text{h}}$$

- *wypływ z hydrantu zewnętrznego*

Normatywny wypływ z hydrantu zewnętrznego DN80 wynosi

$$Q_{p.poz.zewn.}=10,0 \text{ l/s} = \mathbf{36,0 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Na podstawie 15% przepływu obliczeniowego z punktów czerpalnych w obu zasilanych budynkach oraz wypływu z 1 hydrantu zewnętrznego otrzymano :

$$Q_{wod}=0,15 \times 7,34 \text{ m}^3/\text{h} + 36,0 \text{ m}^3/\text{h} = 37,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

i dobrano wodomierz sprzężony Powogaz MWN/JS-S o $q_n=40 \text{ m}^3/\text{h}$, DN80.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej, dla zaprojektowanego układu przyłącza powinno wynosić 2,96 bar.

4.2. Bilans ilościowy wody przy normalnym użytkowaniu wewnętrznej instalacji wodociągowej (brak zagrożenia pożarowego) w danym budynku:

- | | |
|---|---------------------------------|
| - Jednostkowe zapotrzebowanie wody | - $60 \text{ dm}^3/\text{os d}$ |
| - Współczynnik nierównomierności dobowej N_d | - 1,3 |
| - Współczynnik nierównomierności godzinowej N_h | - 2,8 |
| - Ilość pracowników | - zał. 20 osób |

$$Q_{sr.d.} = 60,0 \times 20 = 1200 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max.d} = 1,2 \times 1,3 = 1,56 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\text{śr.}} = 1,56 / 12 = 0,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{h\text{max.}} = 0,13 \times 2,8 = 0,364 \text{ m}^3/\text{h}$$

5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych - Wymagania Coboti Instal - Zeszyt 3
- - przepisami BHP i p.poż.