

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis projektowanych rozwiązań
5. Technologia wykonania
6. Próba szczelności
7. Płukanie i dezynfekcja
8. Uwagi końcowe

OBLICZENIA

RYSUNKI

1. Projekt trasy przyłącza wodociągowego – sytuacja; skala 1:500
2. Profil przyłącza wodociągowego; skala 1:100/500
3. Zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym, skala -----
4. Technologia układania i montażu rur z PCV i PE

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego przyłącza wodociągowego do inwestycji p.n.:
"BUDOWA INFRASTRUKTURY SPORTOWEJ NA TERENIE II LO W MIELCU-
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO WRAZ Z BUDOWĄ
ZAPLECZA SANITARNO-SZATNIOWEGO I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ"
na działkach nr ewid. 657/13; 1658/1, 1653/4, 1654, 1653/3, 1655/1, 1653/2 obręb
0002 Osiedle gmina Mielec

1. Dane ogólne

Projekt obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego do kontenera szatniowo-sanitarnego, projektowanego w ramach inwestycji p.n.: " Budowa infrastruktury sportowej na terenie II Lo w Mielcu- przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z budową zaplecza sanitarno-szatniowego i infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 657/13; 1658/1, 1653/4, 1654, 1653/3, 1655/1, 1653/2 obręb 0002 Osiedle, gmina Mielec.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej wydane przez MPGK w Mielcu
- Obowiązujące normy, przepisy i inne akty prawne

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie przyłącza wodociągowego do kontenera szatniowo-sanitarnego, projektowanego w ramach inwestycji p.n.: " Budowa infrastruktury sportowej na terenie II Lo w Mielcu- przebudowa i rozbudowa boiska sportowego wraz z budową zaplecza sanitarno-szatniowego i infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 657/13; 1658/1, 1653/4, 1654, 1653/3, 1655/1, 1653/2 obręb 0002 Osiedle, gmina Mielec. Woda będzie przeznaczona do celów sanitarno – bytowych.

4. Opis projektowanych rozwiązań

Obiekty podlegające opracowaniu usytuowane są na terenie uzbrojonym.

Przyłącze wodociągowe stanowi odcinek wodociągu od sieci wodociągowej do projektowanego zestawu wodomierzowego, usytuowanego w projektowanym kontenerze szatniowo-sanitarnym.

Przyłącze to zostanie wykonane z rur o średnicy zewnętrznej Dz40[mm] PE100, SDR11 o długości 80,50[m]. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy.

Włączenie projektowanego przyłącza na działce o nr ewid. 1653/3 do wodociągu o średnicy Dn 50 mm za pomocą opaski i zasuwy do nawiercania.

Na przyłączy zamontować zasuwę klinową z uszczelnieniem miękkim.

Zestaw wodomierzowy zaprojektowano w kontenerze szatniowo-sanitarnym. Zaprojektowano wodomierz z zaworami odcinającymi – z pierwszym przed wodomierzem zaworem grzybkowym oraz z zaworem antyskażeniowym klasy EA i reduktorem ciśnienia. Nad przyłączem wodociągowym na warstwie zagęszczonej podsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną koloru niebieskiego, szerokości 200 [mm] z zatopioną wkładką metalową oraz napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Wzdłuż trasy przyłącza wodociągowego należy pozostawić pas terenu szerokości 1 [m] wolny od elementów zagospodarowania terenu, nie obsadzony drzewami.

W skład zestawu będzie wchodzić wodomierz sprzężony DN50, przed i za którym przewidziano zawory odcinające.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 § 113.7, oraz § 115.2 z późn. zmianami z 15.06 2002, aktualizacja 27.05 2004) należy za każdym zestawem wodomierza głównego od strony instalacji, zainstalować zabezpieczenie uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, zgodnie z wymaganiami przepływów zwrotnych, określonymi w Polskiej Normie PN-92/B-01706 Az1:1999. Dlatego za zestawem wodomierzowym zaprojektowano zawór antyskażeniowy o DN = 1/2". Za zaworem projektuje się zawór kulowy oraz zawór spustowy kulowy ze złączką do węża, umożliwiający spust wody z instalacji wewnętrznej.

5. Technologia wykonania

Wykop pod rurociąg wykonać jako wąsko przestrzenny zgodnie z PN-98/B-06050 oraz BN-83/0036-02.

Na dnie wykopu zostawić ok. 10 [cm] warstwy ziemi (przy koparce mechanicznej ok. 20 cm), który zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu i wygładzić starannie dno.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu musi być wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na $\frac{1}{4}$ obwodu opierała się o podłoże.

W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej wynosi min. 10 [cm]. Ułożenie żwiru jako podsypki jest niedopuszczalne. Przy zasypywaniu rurociągu pierwsza warstwa musi być wykonana jedynie z piasku lub ziemi j.w. wysokość warstwy obsypkowej min. 30 [cm] ponad rurą. Obsypkę należy zagęszczać warstwami. Stopień zagęszczenia nie mniejszy niż 95 [%] zmodyfikowanej wartości modułu Proktora. Dalsze zasypywanie przewodu wykonuje się warstwami z zagęszczaniem co 20 [cm], przy użyciu ziemi z wykopu.

Przewody prowadzić zgodnie ze spadkami pokazanymi na profilu.

UWAGA: Wykonany wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

Odcinek przyłącza umieszczony w pasie drogi gminnej należy wykonać metodą przewiertu. Odcinek posadzić w rurze osłonowej na głębokości min. 1,50 m poniżej nawierzchni bitumicznej. Komorę przewiertową umieścić poza pasem drogowym.

W przypadku naruszenia chodnika należy odtworzyć jego nawierzchnię wraz z konstrukcją w technologii:

- wykop zasypać gruntem piaskowym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm,
- warstwy odcinające wykonać z piasku - grubość warstwy 10 cm,
- podbudowę wykonać z kruszywa łamanego - grubość warstwy 15 cm,
- nawierzchnię chodnika wykonać z płytki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

Przyłącze należy wykonać bez naruszenia konstrukcji jezdni oraz rowów odwadniających.

Teren po robotach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przewody prowadzić zgodnie ze spadkami pokazanymi na profilu.

UWAGA: Wykonany wykop należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

6. Próba szczelności

Próbę szczelności przyłącza wodociągowego należy przeprowadzić przed zasypaniem wykopu na ciśnienie 1,0 [MPa]. W czasie próby należy skontrolować stan przewodu i złączy. Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli przy zamkniętym dopływie wody w ciągu 30 [min] nie nastąpi obniżenie ciśnienia na manometrze.

7. Płukanie i dezynfekcja

Dezynfekcję przewodu wodociągowego przeprowadzić chlorkiem wapnia w ilości 100 [mg/dm³] lub chloraminy w ilości 20 - 30 [mg/dm³] w czasie 24 godzin.

Następnie przewód ponownie przepłukać i pobrać próbę wody do badania bakteriologicznego.

8. 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. Monika Polek

nr upr.: PDK/0131/POOŚ/09

Sprawdził:

mgr inż. Waldemar Polek

nr upr.: PDK/0021/POOŚ/08

OBLICZENIA

Obliczenie średnicy przyłącza wodociągowego

1.1. Normatywny wypływ wody:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| • Bateria czerpalna dla umywalek x 7 | $q = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ |
| • Zlewozmywak x 1 | $q = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ |
| • Płuczka zbiornikowa x 5 | $q = 0,13 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ |
| • Natrysk x 3 | $q = 0,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ |
| • Zawór ze złączką x 1 | $q = 0,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ |
-

$$\Sigma q = 1,81 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B 01706 wynosi $0,76 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

Dla $q_0 = 0,75 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ średnica przyłącza wodociągowego z PE wynosi 40 [mm], prędkość przepływu wody $v = 1,00 \text{ [m/s]}$, zaś jednostkowa strata ciśnienia $R = 3,50 \text{ [daPa/m]}$.

1.2. Dobór wodomierza

Zapotrzebowanie na cele socjalno – bytowe i technologiczne:

$$q_w = 0,75 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ustalenie umownego przepływu obliczeniowego $q_w \text{ [m}^3/\text{h]}$ ze wzoru :

$$q_w = 2 * q \text{ [m}^3/\text{h]}$$

gdzie :

q_w - umowny przepływ obliczeniowy $\text{[m}^3/\text{h]}$,

q - przepływ obliczeniowy dla budynku $\text{[m}^3/\text{h]}$.

$$q_w = 2 * 2,70 \text{ m}^3/\text{h} = 5,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny o wydajności $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i średnicy DN20.

Sprawdzenie warunków prawidłowości doboru wodomierza:

$$1. q \leq q_{\max} / 2 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$2. DN \leq d \text{ [mm]}$$

gdzie :

DN - nominalna średnica dobranego wodomierza, DN25

d - średnica przewodu na którym zamontowano wodomierz, DN40

q_{\max} - maksymalny roboczy strumień objętości dobranego wodomierza,

dla wodomierza – $q_{\max} = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

q - przepływ obliczeniowy dla budynku, $q = 2,70 \text{ m}^3/\text{h}$

1. $q_{\max}/2 = 2,70 \text{ m}^3/\text{h}$; $2,70 \text{ m}^3/\text{h} < 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

2. DN20 mm \leq DN40 mm

Warunki prawidłowości doboru wodomierza zostały spełnione.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy o parametrach:

- DN 20
- $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\max} = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$

1.3. Dobór zaworu antyskażeniowego

Dla przepływu $2,70 \text{ [m}^3/\text{h]}$ dobrano zawór antyskażeniowy zwrotny typu o DN = 1/2” .

1.4. Spadek ciśnienia

1.4.1. Spadek ciśnienia liniowy

- średnica PE DN 40 mm];
- przepływ obliczeniowy $0,75 \text{ [dm}^3/\text{s]}$;
- opór jednostkowy $R = 3,50 \text{ [daPa/m]}$;
- $v = 1,00 \text{ [m/s]}$;

Spadek ciśnienia liniowy: $3,50 \text{ [daPa]} \times 80,50 \text{ [m]} = 281,75 \text{ [daPa]} = 0,00282 \text{ [MPa]}$

1.5.2. Spadek ciśnienia miejscowy:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| - łuk PE | $\xi = 1,2 \times 1 = 1,2$ |
| - kolanko PE 32 90° | $\xi = 1,2 \times 4 = 4,8$ |
| - zawór kulowy Dn 20 | $\xi = 0,25 \times 2 = 0,5$ |

Razem: $\Sigma \xi = 6,50$

Spadek ciśnienia miejscowy $\Sigma \xi \cdot v^2/2 \cdot g = 0,39[\text{kPa}] = 0,00039 [\text{MPa}]$

1.4.3. Spadek ciśnienia na wodomierzu

spadek ciśnienia na wodomierzu = $50[\text{kPa}] = 0,050 [\text{Mpa}]$

1.4.4. Spadek ciśnienia na zaworze antyskażeniowym

Według danych producenta stratę ciśnienia na zaworze 1/2" określono na poziomie:

$1,50 [\text{m.s.w}] = 0,015 [\text{MPa}]$

Łączny spadek ciśnienia przy przepływie obliczeniowym $0,75 [\text{dm}^3/\text{s}]$ i prędkości $1,00 [\text{m/s}]$ wynosi **$0,068[\text{MPa}]$** .

Wobec powyższego dobrany przewód PE klasy 100, SDR 11 o średnicy DN 40[mm] jest właściwy.