



FORMART

P R A C O W N I A A R C H I T E K T U R Y
90-418 Łódź, Al. Kościuszki 23/25, tel.042 63 01 00, fax 042 6329604, e-mail:formart@formart.com.pl, www.formart.com.pl

| | |
|------------|--|
| TOM | |
| EGZEMPLARZ | |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| TEMAT | PROJEKT KOMUNALNEGO OSIEDLA MIESZKANIOWEGO OLECHÓW POŁUDNIE W ŁODZI- PRZEDSIĘWZIĘCIE nr 2 | |
| ADRES | Łódź, ul. Ks.Mazowieckiego Działka nr 167/20 obręb W-35 | |
| INWESTOR | MIASTO ŁÓDŹ Wydział Budynków i Lokali Urzędu Miasta Łodzi Łódź, ul. Piotrkowska 104 | |
| UMOWA | | |
| BRANŻA | sanitarna | |
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY | |
| OBIEKT | PRZYŁĄCZA WOD-KAN do BUDYNKU nr 1 | |
| PROJEKTANT | Mgr inż. Danuta Lech Upr. nr 172/84/WMŁ | |
| ASYSTENCI PROJEKTANTA | | |
| SPRAWDZAJĄCY | | |
| DATA | MARZEC 2008 | |
| Opracowanie chronione Prawem Autorskim – wszelkie prawa zastrzeżone | | |

SPIS TREŚCI

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Opis techniczny z obliczeniami | |
| 2. | Załączniki: | |
| | <ul style="list-style-type: none"> warunki techniczne ZWiK TT.W-412-1540/2006 odpis uzgodnienia z ZWiK protokół ZUDP odpis uzgodnienia z ZUDP współrzędne geodezyjne | |
| 3. | Sytuacja | -skala 1: 500 - rys.1 |
| 4. | Profil przyłącza wody | -skala 1:250/ 1 : 500- rys. 2 |
| 5. | Profil przyłączy kanalizacji sanitarnej | -skala 1 : 500/1:100- rys. 3 |
| 6. | Profil przyłączy kanalizacji deszczowej | -skala 1 : 500/1:100- rys. 4 |
| 7. | Szczegół zabudowy wodomierza | -rys.5 |
| 8. | Rzut parteru-pomieszczenie na wodomierz | -skala 1 : 100- rys.6 |
| 9. | Szczegół studni kanalizacyjnej | -skala 1 : 25 -rys.7 |
| 10. | Szczegół studni kanalizacyjnej z osadnikiem | -skala 1 : 25 -rys.8 |
| 11. | Istniejąca studnia s1 na kanalizacji sanitarnej | -rys.9 |
| 12. | Istniejąca studnia d1 na kanalizacji deszczowej | -rys.10 |

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlano-wykonawczego przyłączy wod-kan
do Budynku Mieszkalnego nr 1

osiedle Olechów Południe- przedsięwzięcie 2 w Łodzi

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 do celów projektowych z naniesioną inwentaryzacją uzbrojenia podziemnego,
- warunków technicznych podłączenia do miejskiej sieci wod.-kan. wydanych przez ZWiK nr TT.T-411-116.324/07 z 25.10.07
- dokumentacji archiwalnej kanału sanitarnego JI 0.60x1.05 -ZWiK 209-678 i deszczowego D=1.4m- ZWiK 208-817
- dokumentacji archiwalnej wodociągu w ul. Opolczyka
- Projektu instalacji wod-kan budynku
- Projektu ukształtowania terenu osiedla
- Obowiązujących norm i wytycznych
- Uzgodnień międzybranżowych

2. Dane ogólne.

Projektowany budynek jest budynkiem wielorodzinnym 4-kondygnacyjnym bez piwnic. W parterze przewiduje się jeden lokal usługowy.

Posesja zasilana będzie wodą z istniejącego wodociągu Ø160 PE w ul. Opolczyka przyłączem Ø90PE.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej Ø160 do kanału sanitarnego JI 0.60x1.05m w ul. Osiedlowej nr1.

Ścieki deszczowe odprowadzane będą projektowanym przyłączem kanalizacji deszczowej Ø160 do kanału deszczowego D=1.4m w ul. Osiedlowej nr1.

3. Cel poboru wody

Woda na posesji pobierana będzie do celów bytowo – gospodarczych mieszkańców budynku i pracowników usług

Zlokalizowany w budynku lokal usługowy będzie typu handlowego. Nie przewiduje się usług wodochłonnych.

4. Rodzaj ścieków odprowadzanych do kanalizacji.

Ścieki odprowadzane z budynku będą ściekami sanitarnymi bytowymi z sanitariatów i kuchni w mieszkaniach oraz z zaplecza socjalnego usługi.

Na terenie posesji nie przewiduje się działalności usługowej wymagającej podczyszczania ścieków.

Do kanalizacji deszczowej odprowadzane będą ścieki z odwodnienia dachu budynku. W ściekach odprowadzanych do kanalizacji miejskiej nie będą przekroczone wartości wskaźników zanieczyszczeń zawarte w Regulaminie dostarczania wody i odprowadzenia ścieków wprowadzanych do kanalizacji miejskiej dla miasta Łodzi.

5. Warunki gruntowo - wodne.

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w dokumentacji geotechnicznej z badań podłoża gruntowego dla osiedla z listopada 2007.

Na terenie osiedla do głębokości 5.0 m występują głównie piaski wodnolodowcowe i rzadziej gliny morenowe. Utwory te są pokryte cienką warstwą błęby lub nasypów. Gliny morenowe przeważają tylko w północnej części działki w rejonie bud. 1 i 2.

Woda gruntowa występuje sporadycznie na omawianym terenie, napotkano ją przy budynkach 1 i 2 i budynkach 6 i 7 na głębokościach 2.8-4.8 m ppt.

Ciągły poziom wody stwierdzono jedynie w rejonie bud. 10 i 11- swobodne zwierciadło na rzędnej ca 211.0 m npm.

6. Zabezpieczenie p.pożarowe obiektu.

Woda dla zewnętrznego gaszenia pożaru będzie zapewniona z istniejących 2 hydrantów p.poż. zewnętrznych Ø80 na wodociągu Ø 160 w ul. Opolczyka. Hydranty w odległości od budynku poniżej 75m.

7. Przyłącze wodociągowe.

Projektuje się przyłącze wodociągowe z rur Ø 90/8.2 PEHD SDR 11, PN10 łączonych przez zgrzewanie.

Wodomierz MP Ø 50 zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku . Zabudowa zestawu wodomierza wg. PN -B-10720; 98.

Za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy EA 423RE DN 50 firmy Danfoss zgodnie z PN-EN 1717 : 2003.

Włączenie przyłącza do wodociągu Ø 160 PEHD poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy zamontowany na sieci oraz węzeł 3 zasuw. Za trójnikiem na przyłączy zamontować zasuwę kołnierzową Ø 80 z miękkim zamknięciem. . Na wodociągu za trójnikiem zamontować dwie zasuwę kołnierzowe Ø 160 z miękkim zamknięciem.

Włączenie przyłącza do sieci w wykopie otwartym szalowanym.

Włączenie do sieci i montaż wodomierza wykonuje ZWiK.

W miejscu przejścia przyłącza pod fundamentem budynku należy założyć tuleję Ø 160 PCW uszczelnioną manszetami na końcach.

Próbę ciśnienia na przyłączy wykonać na ciśnienie 1.0 Mpa.

8. Płukanie przyłącza wody.

Płukanie przyłącza wodociągowego należy wykonać dwukrotnie, tj. po próbie szczelności i po dezynfekcji , zgodnie z Rozporządzeniem MZiOS z dnia 31.05.1970 r. (Dz. U. Nr 16).

Prędkość przepływu wody : min. 1.0 m/s

Dobór wody do płukania : z sieci, z hydrantu.

Ilość wody do płukania przy 10-krotnej wymianie objętości płukanego rurociągu :

$$V = 10 \times 0.005\text{m}^2 \times 9\text{m} = 0.45 \text{ m}^3$$

Dezynfekcję przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu 20 – 30 mg Cl_2/l .

Roztwór dezynfekcyjny powinien pozostawać w przewodzie rurociągu 24 godziny.

9. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się przyłącze z rur Ø 160 PCV kl.SN-8 łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami wargowymi.

Włączenie przyłącza kanalizacji do istniejącej studni na kanale JI 0.60x1.05m wykona ZWiK.

Projektuje się wykonanie przyłącza w wykopie otwartym, wąskoprzestrzennym, szalowanym

Na przyłączy projektuje się studnię kontrolną z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego.

Przejścia przewodu przez ściany studni wykonać w tulejach PVC z uszczelką.

10. Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej.

Projektuje się przyłącze z rur Ø 160 PCV kl.SN-8 łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami wargowymi.

Włączenie przyłącza kanalizacji do istniejącej studni na kanale D=1.40m wykona ZWiK.

Projektuje się wykonanie przyłącza w wykopie otwartym, wąskoprzestrzennym, szalowanym.

Na przyłączy projektuje się studnię kontrolną osadnikową z kręgów żelbetowych Ø 1200 z włazem typu ciężkiego. Wypływ ze studzienki zasyfonowany.

Przejścia przewodu przez ściany studni wykonać w tulejach PVC z uszczelką.

11. Projektowana kanalizacja sanitarna i deszczowa dla budynku.

Projektuje się kanalizację sanitarną i deszczową z rur Ø 160 PCV kl.SN-8 łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami wargowymi.

Na połączeniach i zmianie kierunków projektuje się studnie z kręgów żelbetowych Ø 1000 z włazem typu ciężkiego i studnie niewłazowe inspekcyjne Ø425 firmy Wavin z włazem żeliwnym B125 na stożku betonowym.

Przejścia przewodu przez ściany studni betonowych wykonać w tulejach PVC z uszczelką.

12. Wytyczne wykonawstwa, odbioru robót i eksploatacji.

Projektuje się wykonanie przyłączy pod jezdnią i chodnikiem w wykopie otwartym, wąskoprzestrzennym, szalowanym. Wykonanie połączeń na terenie działki w wykopie otwartym.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia.

Nawierzchnię jezdni i chodników odtworzyć do stanu poprzedniego.

Wodociąg należy układać w wykopie na podsypce piaskowej gr. 15 cm, rury kanalizacyjne na podsypce o gr. 15 cm.

W czasie realizacji robót należy przestrzegać zasady zabezpieczenia wykopów przed gromadzeniem się wody gruntowej lub opadowej.

W razie wystąpienia wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów przez zdrenowanie dna wykopów. Pompowanie wody powinno być prowadzone tak, by nie nastąpiło upłynnienie gruntu na dnie wykopu.

Obsypkę rur z PCV i PE do wysokości min. 30 cm nad rurą wykonać z piasku średnio ziarnistego zagęszczonego do 95 %.

Zagęszczenie należy wykonać warstwami gr. 5 cm.

Zasypkę przewodów w pasie drogowym i pod ławą wykonać piaskiem zagęszczonym do wskaźnika równego 1 warstwami po 20 cm.

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” a także "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych" i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

I

Przed zasypaniem przewody zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej MPG.

13. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

W przypadku istniejącego uzbrojenia terenu wszelkie prace ziemne przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu należy wykonywać ręcznie pod nadzorem i na pisemne polecenie odpowiedzialnych pracowników służb dozoru technicznego.

Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo pracy w pobliżu czynnych sieci podziemnych.

Układanie rurociągu winno być wykonane zgodnie z instrukcją montażu producenta, przy użyciu maszyn do tego przystosowanych.

Miejsca pracy maszyn (dźwigów, wyciągarek) oraz teren zasięgu ich pracy należy wygrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający przebywanie osób postronnych.

Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny być stosowane zgodnie z przeznaczeniem. Uruchomienie maszyn, urządzeń i narzędzi używanych na budowie może nastąpić po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy jest zabronione. Zabrania się używania narzędzi uszkodzonych mogących stanowić realne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi.

Wykopy pod rurociąg zabezpieczyć przed osunięciem. W miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach wykopy należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą a w nocy światłami ostrzegawczymi. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w

miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu, jednak nie mniejsze niż 0,75m dla ruchu jednokierunkowego i 1,2m dla ruchu dwukierunkowego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierką i poręczą ochronną.

O B L I C Z E N I A

1. Zapotrzebowanie wody.

Zapotrzebowanie wody sekundowe.

Z ilości przyborów dla budynków: $q_n = 74,32 \text{ l/s}$

wg. PN-92/B-01706 dla $q_n = 74,32$ $Q_{gosp} = 0,698(\sum q_n)^{0,5-0,12} = 3,5 \text{ l/s}$

2. Dobór wodomierza.

Umowny przepływ dla wodomierza :

$q_w = 2 \times 3,5 \text{ l/s} = 7 \text{ l/s} = 25,2 \text{ m}^3/\text{h}$

$q_w < q_{max} \text{ wodomierza} = 30,00 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobiera się wodomierz MPØ50 $Q_{max} = 30,00 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Strata na wodomierzu.

Z karty katalogowej wodomierza odczytano dla Q_{max} $\Delta h = 0,4 \text{ m.sł.w.}$

4. Strata ciśnienia na przyłączy.

Strata na przyłączy z rur PEHD Ø 90 przy przepływie 3,5 l/s i długości przyłącza 9,0m wynosi :

$0,011 \times 9 \text{ m} = 0,10 \text{ m.sł.w.}$, prędkość wynosi 0,8 m/s

5. Wymagane ciśnienie na wejściu do budynku.

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| - strata na wodomierzu : | 0,40 m. sł. w. |
| - strata na przyłączy wodociagowym | 0,10 m. sł. w. |
| - strata na instalacji wewnętrznej: | 17,00 m. sł. w. |
| - strata na zaworze antyskażeniowym | 0,70 m. sł. w. |
| - min. ciśn. wypływu | 10,00 m.sł.w. |
| - rzędna najwyższego pkt poboru | 227,60 m.n.p.m |

255,80 m n. p. m

ciśnienie dyspozycyjne w wodociągu 260,0 m n.p.m. jest wystarczające dla potrzeb budynku

6. Zapotrzebowanie wody dobowe i godzinowe.

ilość mieszkańców: 248 osób

Ilość pracowników usług 4 osoby

$Q_{sr.db} = 4 \times 15 \text{ l/d} + 248 \times 160 \text{ l/s} = 60 + 39680 \text{ l/d} = 39,74 \text{ m}^3/\text{d}$

$$Q_{\max.db} = 39.74 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.3 = 51.66 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.h} = 51.66 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.6 / 24 = 3.44 \text{ m}^3/\text{h}$$

7. Ilość ścieków sanitarnych.

$$Q_{\text{śr.db}} = 39.74 \text{ m}^3/\text{d} \times 0.9 = 35.8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.db} = 51.66 \text{ m}^3/\text{d} \times 0.9 = 46.5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max.h} = 3.44 \text{ m}^3/\text{d} \times 0.9 = 3.1 \text{ m}^3/\text{h}$$

8. Ilość ścieków deszczowych

Przepływ obliczeniowy wód deszczowych z połaci dachowych obliczono wg wzoru

$$q_d = y \times A \times I / 10000 \text{ dm}^3/\text{s}$$

y - współczynnik spływu :

- połacie dachowe o nachyleniu poniżej 15% - 0,8

A - powierzchnia odwadniana w m²

- połacie dachowe : 1563 m²

I - miarodajne natężenie deszczu – 97,3 dm³ / (s x h)

$$q_{d(\text{teren})} = 0,8 \times 1563 \times 97,3 / 10000 = 12,15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

9. Obliczenia dla przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z przedmiotowego budynku 3.5 x 0.9 = 3.15 l/s

Dla spadku przyłącza 13,4% i przepływu 3.15 l/s dobiera się przewód 160 PCV wypełnienie 16%, prędkość ścieków 1.7 m/s.

10. Obliczenia dla przyłącza kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe z przedmiotowego budynku 12.1 l/s

Dla spadku przyłącza 15% i przepływu 12.1 l/s dobiera się przewód 160 PCV wypełnienie 30%, prędkość ścieków 2.7 m/s.