

Spis zawartości opracowania:

1. Opis techniczny	Str 1-8
2. Rysunki:	
Plan zagospodarowania terenu przyłącza	Rys nr-1
Profil sieci kanalizacji sanitarnej i przyłącza wodociągowego	Rys nr-2
Schemat montażu wodomierza w studni wodomierzowej	Rys nr-3

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem projekt przyłącza wodociągowego do projektowanego zaplecza sportowego boisk piłkarskich w Zgierzu ul. Musierowicza

Obliczenia

Średniodobowe ilości zapotrzebowania wody do zaplecza sportowego

$$Q_{\text{sr d}} = 3,54 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Obliczeniowy przepływ wody dla celów bytowych dla zaplecza sportowego $q = 0,90 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dobór przewodu

Dla przepływu $q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$ dobieram przewód PEHD 50x3,0 PE100.

Starta ciśnienia dla projektowanej sieci i przepływu $q = 0,90 \text{ dm}^3/\text{s}$ wynosi $h = 13,65 \text{ kPa}$

Montaż armatury na przyłączach wodociągowych

Włączenie do sieci miejskiej Ø100 należy wykonać poprzez montaż uniwersalnej opaski odcinającej Hawle (art 3800) 100/ 1 1/2". Do opaski należy zamontować zasuwę odcinającą Hawle (art 2520 gwint zewnętrzny) Dn40. Do zasuw należy montować obudowę teleskopową Jafar 9011 wraz ze skrzynką uliczną Jafar 950.

Przejście pod jezdnią należy wykonać w rurze ochronnej stalowej Ø100. Końce rury ochronnej powinny wystawać poza obrys jezdni o około 0,5m z każdej strony. Rurę ochronną należy z każdej strony uszczelnić manszetami uszczelniającymi typ N Dn150x100 firmy MAK

Wodomierze JS-3,5 Dn25 PoWoGAz oraz zawory antyskażeniowe EA 251 Dn32 montowane są w studzienice betonowej prefabrykowanej Ø1200

Przejście przyłączy wodociągowych przez ściany studni należy wykonać jako przejście szczelne i stosować kołnierze uszczelniające (Integra) Dn40 firmy Mak

Dobór wodomierza głównego

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza

$$q_w = 2 \times q_{\text{nwz}} = 1,80 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobieram wodomierz PoWoGAz JS-3,5 Dn25 Pn16. Straty na wodomierzu wynoszą 25kPa

Dobór zaworu antyskażeniowego

Dobieram zawór antyskażeniowy Socla EA 251 Dn32. Straty na zaworze wynoszą 7kPa

Wykonawstwo robót

Roboty ziemne

Projektowany wodociąg na całej długości wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym o umocnionych ścianach, wykonanym mechanicznie. Szerokość wykopu wynosi 0,90 m. W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykop prowadzić ręcznie z odeskowaniem ścian wykopu, w obecności gestorów sieci. Na czas budowy musi być zachowany dojazd pojazdów uprzywilejowanych.

Do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że jest to piasek bez kamieni, gruzów i zanieczyszczeń. W przeciwnym wypadku grunt należy wymienić.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, także przepisami BHP. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z PN-83/8836-02.

Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonywane muszą być w warunkach gruntu suchego. Przed przystąpieniem do ułożenia rur i ich montażu dno wykopu należy dokładnie wyprofilować zgodnie z projektem. Rury PEHD należy układać na podsypce z piasku o minimalnej wysokości 10,0 cm. Ułożony odcinek kanału wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Obsypkę wykonać ręcznie, przestrzegać zasad podanych w wytycznych producenta celem osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia obsypki 92 – 93%.

Przewody wodociągowe należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania. W przypadku gdy zagłębienie przewodu wodociągowego jest mniejsze od 1,40 m przewód należy izolować warstwą żużla o grubości 20 cm, przykrytego papą. Pod armaturą odcinającą (zasuw i hydranty) należy wykonać bloki podporowe. Szczegóły wykonania bloków oporowych wg załączonego rysunku.

Wzdłuż przewodu wodociągowego należy ułożyć folię koloru niebieskiego z taśmą metalową (około 20cm nad przewodem wodociągowym). Końcówki taśmy wyprowadzać przy trzpieniach zasuw i przy wodomierzach.

Skrzynki uliczne zasuwowe -obetonować betonem B 15

Skrzyżowania i kolizje

Projektowane przyłącze wodociągowa krzyżuje się istniejącym uzbrojeniem .W miejscach skrzyżowań prace prowadzić ręcznie, w porozumieniu ze służbami technicznymi właściciela uzbrojenia.

Zasyпка wykopów

Po wykonaniu próby szczelności ,obsypki ochronnej z piasku należy przystąpić do zasypywania wykopów. Do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem że jest to piasek bez kamieni, gruzów i zanieczyszczeń. W przeciwnym wypadku grunt należy wymienić. Po zakończeniu robót montażowych nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasypkę należy wykonywać mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem poszczególnych warstw zgodnie z BN-83/8836-02 pkt.2.12.2.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż:

1,00 – dla jezdni asfaltowych

0,97 – dla chodników i jezdni gruntowych

0,95 – dla pasów zieleni

Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz normy BN-83/8836-02.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów sieci wodociągowej

Wszystkie części metalowe uzbrojenia sieci wodociągowej należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie ich farbą antykorozyjną. Przed rozpoczęciem malowania wszystkie powierzchnie metalowe należy oczyścić do II-go stopnia czystości. Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają części podziemne hydrantów, zasuw, kształtki i rury osłonowe. Do zabezpieczenia części podziemnych należy stosować lakier bitumiczny, a kołnierze izolować asfaltem bitumicznym na gorąco. Przy czyszczeniu, malowaniu i zabezpieczaniu antykorozyjnym, należy postępować zgodnie z normą PN-62/B/-09700 oraz instrukcją antykorozyjną.

Próby ciśnieniowe

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności należy wykonywać przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego, jednak nie niższym niż 1,0 MPa. Zalecane jest najpierw wykonanie próby wstępnej, a potem zasadniczej. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej.

Płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu próby wodnej na szczelność, przed oddaniem rurociągu do eksploatacji, należy wodociąg przepłukać a następnie poddać dezynfekcji.

W celu dezynfekcji przewody wodociągowe napełnić roztworem wodnym podchlorynu sodu w ilości 100g NaOCl na 1m³ wody na okres 24 godzin.

Po tym czasie należy wykonać płukanie sieci z pełną wydajnością stacji wodociągowej.
Po wykonaniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej, w celu sprawdzenia przydatności wody do picia.

Oznakowanie i uzbrojenie sieci.

Oznakowaniu podlegają zasuwy na przyłączach. Tablice informacyjne do oznakowania oraz słupki należy ustawić i oznakować zgodnie z normą.
Całość prac wykonywać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz Instrukcją projektowania, montażu i układania rur PVC – U i PE – GAMRAT.

BHP przy robotach ziemnych i budowie sieci.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopu należy zabezpieczyć barierkami, a w miejscach przejść oświetlić.
Szczególną uwagę należy zwrócić na BHP przy robotach ziemnych, zwłaszcza przy umocowaniu i zabezpieczaniu ścian wykopów, na ich zabezpieczenie, oznakowanie i oświetlenie w nocy, wykonanie przejazdów i przejść dla pieszych oraz przy rozbiórce szalunków i deskowań.

Zestawienie materiałów przyłącza wodociągowego **Zestawienie ilości rur wodociągowych**

Rury PEHD PE100 PN10
50x3,0 97mb

Zestawienie armatury wodociągowej

uniwersalnej opaski odcinającej Hawle (art 3800) 100/ 1 1/2"	1szt
zasuwa odcinającą Hawle (art 2520 gwint zewnętrzny) Dn40	1szt
Obudowę teleskopową Jafar 9011 wraz ze skrzynką uliczną Jafar 950	1szt

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ ZEWNĘTRZNEJ

Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem projekt instalacji kanalizacji sanitarnej do zaplecza sportowego boisk piłkarskich w Zgierzu ul.Musierowicza

Obliczenia

Obliczeniowy przepływ dla budynków zaplecza sportowego $q=2,5\text{dm}^3/\text{s}$

Dobór przewodu

Dla instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej dobieram rury PVC-U SN8 Dn160. Rury łączyć uszczelkami fabrycznymi, gumowymi wargowymi.

Dobór studzienek rewizyjnych

Wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie rewizyjne betonowe Ø1200. Zgodnie z warunkami tech ścieki z zaplecza boiska sportowego należy włączyć do instalacji kanalizacji sanitarnej znajdującej się w Szkole

Wykonawstwo robót

Roboty ziemne

Projektowana instalacja kanalizacji na całej długości wykonana będzie w wykopie wąskoprzestrzennym o umocnionych ścianach, wykonanym mechanicznie. Szerokość wykopu wynosi 0,9m.

Do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że jest to piasek bez kamieni, gruzów i zanieczyszczeń. W przeciwnym wypadku grunt należy wymienić.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, także przepisami BHP. Powyższe prace prowadzić należy zgodnie z PN-83/8836-02.

Roboty montażowe

Roboty montażowe wykonywane muszą być w warunkach gruntu suchego. Przed przystąpieniem do ułożenia rur i ich montażu dno wykopu należy dokładnie wyprofilować zgodnie z projektem. Rury PVC należy układać na podsypce z piasku o minimalnej wysokości 10,0 cm. Ułożony odcinek kanału wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Obsypkę wykonać ręcznie, przestrzegać zasad podanych w *Instrukcji projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE – GAMRAT* celem osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia obsypki 92 – 93%.

Przewody kanalizacyjne należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania. W przypadku gdy zagłębienie przewodu wodociągowego jest mniejsze od 1,40 m przewód należy izolować warstwą żużla o grubości 20 cm, przykrytego papą.

Zasyпка wykopów

Po wykonaniu próby szczelności ,obsypki ochronnej z piasku należy przystąpić do zasypywania wykopów. Do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem że jest to piasek bez kamieni, gruzów i zanieczyszczeń. W przeciwnym wypadku grunt należy wymienić. Po zakończeniu robót montażowych nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zasypkę należy wykonywać mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem poszczególnych warstw zgodnie z BN-83/8836-02 pkt.2.12.2.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż:

1,00 – dla jezdni asfaltowych

0,97 – dla chodników i jezdni gruntowych

0,95 – dla pasów zieleni

Roboty ziemne należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP oraz normy BN-83/8836-02.

Próby ciśnieniowe

Po zamontowaniu przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału wg normy PN-92/B-10735

BHP przy robotach ziemnych i budowie sieci.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami, a w miejscach przejść oświetlić.

Szczególną uwagę należy zwrócić na BHP przy robotach ziemnych, zwłaszcza przy umocowaniu i zabezpieczaniu ścian wykopów, na ich zabezpieczenie, oznakowanie i oświetlenie w nocy, wykonanie przejazdów i przejść dla pieszych oraz przy rozbiórce szalunków i deskowań.

Zestawienie materiałów przyłącza kanalizacji sanitarnej

Zestawienie ilości rur kanalizacyjnych

Rury kanalizacyjne Wavin PVC Sn8

Dn160x4,7 240mb

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sieci i przyłącza

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania informacji w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia jest:

- Budowa sieci i przyłącza wodociągowej kanalizacji sanitarnej do projektowanego zaplecza sportowego boisk piłkarskich w Zgierzu ul. Musierowicza

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Realizację budowy przyłącza wodociągowej realizować w następujących etapach:

- dokonanie przekopów ręcznych w miejscach kolizji poprzecznych z istniejącym uzbrojeniem
- wykonanie zabezpieczeń w miejscach kolizji poprzecznych z istniejącym uzbrojeniem
- roboty ziemne - ręczne i mechaniczne,
- montaż przyłącza wodociągowej
- dokonanie niezbędnych połączeń
- odbiory częściowe
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- zasypanie rurociągów

przywrócenie terenu w miejscu prowadzenia robót do stanu pierwotnego

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W pobliżu projektowanych tras budowy kanalizacji i sieci wodociągowej występuje istniejące uzbrojenie podziemne w postaci linii energetycznych niskiego i średniego napięcia, oświetleniowych, sieci telefonicznych, sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, deszczowej.

4. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu, mogącymi stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- istniejąca sieć napowietrzna
- istniejące słupy energetyczne i oświetleniowe, kable energetyczne
- kolizje poprzeczne przy skrzyżowaniu z istniejącą siecią wodociągowa oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- sprzęt istniejących sieci wodociągowych,
- studnie kanalizacji sanitarnej,
- studnie i sieć kanalizacji teletechnicznej,
- pasy drogowe i istniejące ciągi komunikacyjne,
- istniejące budynki

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
Prace szczególnie niebezpieczne	Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne Prace przy obsłudze żurawi samojezdnym i innych ciężkich maszyn budowlanych Prace w komorach i studzienkach o głębokościach większych niż 2 m	dowóz gazów do spawania roboty ziemne, demontażowe i montażowe, roboty	Okres realizacji robót
	Prace w wykopach o głębokościach większych niż 2 m Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem Prace wykonywane w strefie ruchu drogowego	technologiczne roboty ziemne i technologiczne wykopy oraz węzły i komory ciepłownicze roboty ziemne i technologiczne	

Prace wymagające szczególnej sprawności psychofizycznej	Prace kierowców przewożących materiały niebezpieczne oraz pojazdów o długości powyżej 12 m Prace z użyciem materiałów łatwopalnych: benzyna, rozpuszczalniki Prace przy obsłudze żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych	dowóz materiałów na plac budowy roboty izolacyjne roboty ziemne, demontażowe i montażowe	Okres realizacji robót
Prace, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby	Prace związane z używaniem otwartego ognia w pomieszczeniach zamkniętych i miejscach zagrożonych wybuchem Prace w komorach i studzienkach o głębokościach większych niż 2 m Prace w wykopach o głębokościach większych niż 2m Prace przy nieosłoniętych urządzeniach elektroenergetycznych pod napięciem	roboty technologiczne, roboty ziemne, demontażowe i montażowe roboty ziemne, demontażowe i montażowe roboty ziemne i technologiczne	Okres realizacji robót wymiany sieci ciepłej
Prace, przy których wymagane są dodatkowe kwalifikacje	Prace związane z obsługą sprzężarek powietrznych Prace związane z obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych i energetycznych Prace związane z przewozem materiałów niebezpiecznych, Prace związane z obsługą żurawi samojezdnych i innych ciężkich maszyn budowlanych Prace operatorów wózków podnośnikowych napędzone spalinowym, Prace spawalnicze,	roboty technologiczne, ' roboty ziemne, demontażowe i montażowe dowóz materiałów na plac budowy roboty ziemne, demontażowe i montażowe, roboty technologiczne roboty technologiczne	Okres realizacji robót wymiany sieci ciepłej

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż na stanowisku pracy według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 62 poz. 285 z 1 czerwca 1996 r.)

Celem instruktażu jest zapoznanie pracowników z zagrożeniami występującymi przy określonych pracach, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania robót. Powinien być przeprowadzony przed dopuszczeniem do wykonywania robót oraz każdorazowo przed rozpoczęciem każdego dnia roboczego. Czas trwania instruktażu powinien być uzależniony od przygotowania zawodowego pracowników, dotychczasowego stażu pracy oraz rodzaju robót i występujących zagrożeń. Przeprowadza go osoba kierująca pracownikami, wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe. Zakończony powinien być sprawdzeniem wiadomości, stanowiącymi podstawę dopuszczenia pracowników do wykonywania określonych prac, a także potwierdzony przez pracownika na piśmie wraz z odnotowaniem tego w aktach osobowych.

**Zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku
o zmianie ustawy Prawo budowlane – Art. 20 ust. 4 (Dz. U. Nr 93 poz. 888) oświadczam, że
wykonany przeze mnie niniejszy projekt
jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Współrzędne geodezyjne punktów projektowanego przyłącza wody

Włączenie w istn siec	X = 4521261.6311	Y = 5606124.4537
1	X = 4521258.0048	Y = 5606182.7741
2	X = 4521283.7609	Y = 5606186.0405
Współrzędne geodezyjne punktów projektowanej instalacji kanalizacji zew		
S1	X = 4521328.4400	Y = 5606077.2000
S2	X = 4521342.7455	Y = 5606082.3677
S3	X = 4521334.7747	Y = 5606124.0315
S4	X = 4521328.0877	Y = 5606149.2485
S5	X = 4521295.1061	Y = 5606142.6048
S6	X = 4521262.4117	Y = 5606136.0620
S7	X = 4521260.3628	Y = 5606169.0215