

Spis zawartości opracowania:

1. Opis techniczny	Str 1-7
2. Rysunki:	
Plan zagospodarowania terenu	Rys nr-PZT1
Profile przyłączy i instalacji sanitarnych zewnętrznych	Rys nr-S2
Schemat montażowy wodomierzy w studni wodomierzowej	Rys nr-S3

INSTALACJA WODOCIĄGOWA ZEWNĘTRZNA

Przedmiot opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem projekt instalacji wodociągowej zewnętrznej do projektowanego zaplecza sportowego boisk piłkarskich w Zgierzu ul.Leśmiana 1 dz nr 524/33, 524/31, 524/29, 524/21, 524/35

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- plan sytuacyjno-wysokościowy
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

Instalacja wodociągowa zewnętrzna dla budynków zaplecza

Obliczeniowy przepływ wody

Woda pobierana będzie dla celów socjalno-bytowych

Średniodobowe ilości zapotrzebowania wody do zaplecza sportowego

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

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

Obliczeniowy przepływ wody ppoż hydrant Ø80 $q=10 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla powyższego przepływu dobieram rurę PEHD Dn90x5,4 PN10 PE100.

Strata ciśnienia na odcinku i inst zew wod wynosi 66kPa

Dobór armatury

Włączenie do sieci miejskiej należy wykonać poprzez montaż trójnika kołnierzowego T 100/80 Hawle (nr 510). Na trójniku należy zamontować zasuwę kołnierzową miekkouszczelnioną Jafar 2002 Dn80 wraz z kołnierzem specjalnym Hawle Dn80 System 2000 (nr 0400) Do zasuw należy montować obudowę teleskopową Jafar 9011 wraz ze skrzynką uliczną Jafar 950.

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

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

Na odejściu pod hydrant wody p-poz należy montować:

- zasuwę Jafar 2002 Dn80 obudowę teleskopową Jafar 9011 i skrzynką uliczną Jafar 950
- kołnierze zaciskowe D190/80 Jafar art nr 9111

Zaprojektowano hydrant podziemny Jafar 8855 z podwójnym zamknięciem.

Montaż armatury na przyłączach wodociągowych

Na przyłączy do zaplecza sportowego należy zamontować nawiertkę Jafar Dn160/40 (art nr 3250) i obudowę teleskopową Jafar 9011 oraz skrzynką uliczną Jafar 950.

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

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

$$q_w = 2 \times q_{nwz} = 20,00 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobieram wodomierz śrubowy PoWoGaz MWN-JS 50/2,5. Straty na wodomierzu wynoszą 20kPa

Dobór zaworu antyskażeniowego

Dobieram zawór antyskażeniowy EA 423RE Dn50. Straty na zaworze EA423RE Dn50 wynoszą 7kPa

Całkowite starty ciśnienia na przyłączy

Całkowite starty ciśnienia na przyłączy wynoszą 36kPa.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia w sieć wodociągową 0,336MPa.

Opis techniczny

Przyłącze wodociągowe dla budynków zaplecza

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur wodociągowych PEHD90x5,4 PN10. Włączenie do sieci wodociągowej wykonać za pomocą trójnika kołnierzowego T 100/80 Hawle (nr 8525). Na trójniku należy zamontować zasuwę kołnierzową miekkouszczelnioną Jafar 2002 Dn80 wraz z kołnierzem specjalnym Hawle Dn80 System 2000. Do zasuwy należy montować obudowę teleskopową Jafar 9011 wraz ze skrzynką uliczną Jafar 950. Skrzynkę należy ustawić na specjalnym elemencie betonowym prefabrykowanym oraz trwale z nimi związać poprzez obetonowanie. Przyłącze wodociągowe projektuje się wykonać poniżej strefy przemarzania gruntu.

W pobliżu narożnika boiska (oznaczenie na mapie G) zaprojektowano hydrant podziemny Jafar 8855 z podwójnym zamknięciem.

Wodomierz sprzężony MWN-JS 50/2,5, zawory odcinające Dn80 i zawór antyskażeniowy EA423RE Dn50 należy umieścić w studni wodomierzowej betonowej Ø2500

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 *Instrukcji projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE – GAMRAT* 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 (zasuwy 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.

Pod kształtkami żeliwnymi na sieci z rur PE - wykonać betonowe bloki podporowe z betonu B15 o wymiarach 0.8x0.8x0,4 stabilnie podparte w gruncie rodzimym. W celu zabezpieczenia kształtek PE - przed

uszkodzeniem przez beton -oddzielić te dwa elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa.
Pod istniejącą nawierzchnią asfaltową ul. Szymanowskiego prace montażowe wykonać metodą bezwykopową w stalowej rurze osłonowej Dn200. Przestrzeń pomiędzy rurą medialną a osłonową wypełnić pierścieniami dystansowymi stosownie do zaleceń ich producenta. Końcówki rur wypełnić sznurem konopnym białym i uszczelnić pianką poliuretanową.
Skrzynki uliczne zasuwowe -obrukować trylinką lub obetonować betonem B 15, o wymiarach 0 0,80 m, grubości 0,20 m.

Skrzyżowania i kolizje

W miejscach skrzyżowań projektowanych instalacji i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem terenu prace wykonawcze należy prowadzić ręcznie, w porozumieniu ze służbami technicznymi właściciela uzbrojenia.

Zasyпка wykopów

Po wykonaniu próby szczelności ,obsypki ochronnej z pisaku 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.

Płukanie należy przeprowadzać kolejno przez hydranty na sieci, rozpoczynając od źródła zasilania w wodę, kończąc na ostatnim hydrancie. Wodę z hydrantów należy odprowadzić na drogę lub do rowów przydrożnych, uważając aby silny strumień nie spowodował szkód i zniszczeń.

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 sieci i przyłączach zagrodowych oraz hydranty ppoż. 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 wykoppy 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

90x5,4	140mb
40x2,4	60mb

Zestawienie armatury wodociągowej

Trójnik kołnierzowy T 100/80 Hawle (nr 510)	1szt
Zasuwę kołnierzową miekkouszczelnioną Jafar 2002 Dn80	1szt
Kołnierzem specjalnym Hawle Dn80 System 2000 do PE	1szt
Obudowę teleskopową Jafar 9011 wraz ze skrzynką uliczną Jafar 950	1szt

PRZYŁĄCZE KANALIZACJI I INSTALACJA KANALIZACJI ZEW SANITARNEJ

Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem projekt przyłącza kanalizacji projektowanego zaplecza sportowego boisk piłkarskich w Zgierzu ul. Leśmiana 1 dz nr 524/33, 524/31, 524/29, 524/21, 524/35

Obliczenia przyłącza kanalizacji sanitarnej z budynków zaplecza

Obliczenia

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

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków projektuje kanał sanitarny kanał PCV-U Dn160 SN8. Rury łączyć uszczelkami fabrycznymi, gumowymi wargowymi.

Dobór studzienek rewizyjnych

Wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie rewizyjne o średnicy $\varnothing 1200$ z kręgów żelbetowych z płytą nastudzienną $\varnothing 1200/600$. Na studniach rewizyjnych należy montować właz żeliwny $\varnothing 600$ klasie obciążenia D400kN.

W dnie każdej z projektowanych studni przewiduje się montaż prefabrykowanej kinety. Studnie na zewnątrz zaizolować 2 x Abizolem R+P. Przejść przez ściany studni żelbetowych dokonywać za pomocą tulei ochronnych typu Wavin o odpowiednich średnicach $\varnothing 160$.

Wykonawstwo robót

Roboty ziemne

Projektowana kanalizacja na całej długości wykonana będzie w wykopie wąskoprzestrzennym o umocnionych ścianach, wykonanym mechanicznie. Szerokość wykopu wynosi 1,00 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 PVC należy układać na podsypce z piasku o minimalnej wysokości 10,0 cm. Ułożony odcinek kanału wymaga stabilizowania 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.

Pod istniejącą nawierzchnią asfaltową ul. Szymanowskiego prace montażowe wykonać metodą bezwykopową w stalowej rurze osłonowej Dn250. Przestrzeń pomiędzy rurą medialną a osłonową wypełnić pierścieniami dystansowymi stosownie do zaleceń ich producenta. Końcówki rur wypełnić sznurem konopnym białym i uszczelnić pianką poliuretanową.

Skrzyżowania i kolizje

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej z siecią wodociągową, z istniejącym uzbrojeniem energetycznym i ciepłociągiem. W miejscach skrzyżowań prace prowadzić ręcznie, w porozumieniu ze służbami technicznymi właściciela uzbrojenia.

Zasypka wykopów

Po wykonaniu próby szczelności ,obsypki ochronnej z pisaku 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 67mb

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane tekst jednolity – Dz.U. Nr 207 z dnia 05,12,2005 z późniejszymi zmianami w tym Ustawy z dnia 16,04,2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U.Nr 93 – 2004r pkt 8 dot.art20ust.4

oświadczam, że:

powyższy projekt jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT