

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa projektowania

2. Rozwiązania projektowe

- 2.1. Przyłącze wodociągowe
- 2.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa (nawadnianie boiska)
- 2.3. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna
- 2.4. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa (odwodnienie boiska)
- 2.5. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

3. Uwagi realizacyjne

RYSUNKI

SZ-01 Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
SZ-02 Profil podłużny przyłączy wody	skala 1:100/500
SZ-03 Profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej	skala 1:100/500
SZ-04 Profil podłużny zewnętrznej kanalizacji sanitarnej	skala 1:100/500
SZ-05 Profil podłużny zewnętrznej kanalizacji deszczowej	skala 1:100/500
SZ-06 Schemat przepompowni ścieków	----
SZ-07 Schemat studni rozprężnej fi 1200 mm	----
SZ-08 Schemat przekroju przez wykop	----
SZ-09 Schemat typowej studzienki kanalizacyjnej	----
SZ-10 Schemat studni chłonnej fi 1200 mm	----

OPIS TECHNICZNY SANITARNY

PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

PN-92/B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

1. Podstawa opracowania

- Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- Uzgodnienia branżowe,
- Projekt architektoniczno-budowlany.

1.1. Założenia ogólne.

Opis techniczny stanowi uzupełnienie, uszczegółowienie informacji zawartych w części rysunkowej dokumentacji wykonawczej. Projekt ten stanowi całość z projektem branży architektoniczno-konstrukcyjnej i powinien być rozpatrywany łącznie.

Z uwagi na poziom uszczegółowienia projektu, dla potrzeb założeń przyjęto konkretne rozwiązania materiałowe w postaci marek i produktów budowlanych jednakże przy zachowaniu parametrów technicznych mogą być stosowane inne materiały - „rozwiązanie równorzędne”.

2. Rozwiązania projektowe

2.1. Przyłącze wodociągowe

Projektowane przyłącze wodociągowe od istniejącej sieci wodociągowej w110 zlokalizowanej w drodze do projektowanego budynku wykonać z rur PE 63x4,7mm SDR 13,6 PN10 zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Włączenie w/w przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej wykonać przy pomocy nawiertki o śr. 110/63mm.

Woda zostanie opomiarowana za pomocą wodomierza **Dn25mm o przepływie nominalnym 6,3m3/h** zlokalizowanego w budynku.

Projektowane przyłącze wody zostanie ułożone po trasie jak pokazano na planie zagospodarowania.

Przewody układać na głębokości 0,4 m poniżej strefy przemarzania zgodnie z PN-81/B-03020.

Przyjęto głębokość posadowienia w osi wodociągu ok. 1,6 m poniżej terenu.

Należy wykonać podsypkę piaskową grubości min. 15 cm, na której zostaną ułożone przewody wodociągowe.

Obsypanie rurociągów należy również wykonać warstwą ochronną z gruntu niezawierającego kamieni, bądź też innych twardych elementów.

Po zmontowaniu wodociągu, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić w trzech etapach próby:

a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.

b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar

c) główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa.

Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji - nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą.

Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 godziny.

Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50 mg/dm3 (jako Cl).

Podczas dezynfekcji wodociągu realizowanego należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) jako środka neutralizującego. Po przeprowadzeniu dezynfekcji i płukaniu przedstawić próbki wody wodociągowej do kontroli przez właściwą terenowo Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Oznakowanie armatury tzn. zasuwy powinny być oznakowane tabliczką wg wymogów określonych w PN-86/B-09700.

Najwłaściwszym miejscem do umieszczenia tabliczki jest linia ogrodzeń w dobrym stanie technicznym, ściany domów lub odrębne słupki żelbetowe.

Po zasypaniu wykopu do wysokości 20cm nad rurę przewód wodociągowy należy oznakować taśmą oznacznikową z wkładką metalową szerokości 20 cm.

2.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa (nawadnianie boiska)

Źródło zasilania

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu powinny zostać spełnione następujące warunki w źródle zasilania:

- wydajność $Q = 18 \text{ m}^3/\text{h}$
- dla ciśnienia $p = 7,0 \text{ bar}$.

Sieć podziemna

Wykonana jest jako pierścień dookoła płyty z rur polietylenowych HDPE $\varnothing 63$ – PN 10 układanych na głębokości około 160 cm poniżej powierzchni terenu.

Pierścień z rury $\varnothing 63$ połączony jest ze stacją pomp rurociągiem $\varnothing 75$, na którym zamontowany zostanie zawór odcinający.

Na rurociągu za pompą i zaworem odcinającym wykonane zostanie przyłącze sprężonego powietrza wyposażone w zawór kulowy oraz złączkę do węża umożliwiającą podłączenie kompresora w celu przedmuchania całej instalacji przed okresem zimowym.

Każdy zraszacz podłączony jest do trójnika zabudowanego na rurociągu przy pomocy złączki przegubowej (elastycznej).

Do połączenia rur i zraszczy zastosować należy kształtki zaciskowe o wymiarach odpowiednich do średnic rurociągów.

Wszystkie stosowane kształtki spełniają wymogi szeregu ciśnieniowego PN16.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne 1,0 MPa.

Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą.

Wzdłuż sieci prowadzone są przewody elektryczne YKY 2 (3)x 1.5mm² (sterujące 24V) stanowiące połączenie każdego zaworu elektromagnetycznego ze sterownikiem w celu przekazania impulsu do cewek poszczególnych elektrozaworów. Impuls wysłany ze sterownika do cewki elektrozaworu powoduje ich otwarcie.

Zraszacze

Zaleca się dla boisk pierwszoligowych oraz stadionów olimpijskich, na których istnieje prawdopodobieństwo uszkodzenia zraszacza w czasie rzutu oszczepem, dyskiem lub młotem, zastosowanie tylko dwóch zraszczy w płycie boiska (powszechnie stosowany europejski standard).

Dodatkowo zalecamy zastosowanie zamiast zraszczy pokrytych sztuczną trawą, zastosowanie zraszczy z gumową donicą o głębokości 12 cm wypełnioną naturalną darnią i trawą.

Zastosowanie zraszczy z gumową donicą eliminuje ryzyko kontuzji zawodnika i możliwość późniejszych roszczeń w stosunku do stadionu.

Zraszacze wynurzane RVR VAC dwie sztuki, o kołowym obszarze zraszania, zamontowane w centralnej części płyty boiska (zraszacze z dużą gumową donicą typu RVR, którą można wypełnić naturalną trawą – rozwiązanie zalecane przez producenta, eliminujące całkowicie ryzyko kontuzji zawodnika).

Parametry pracy:

- promień $R = 27\text{m}$,
- zużycie wody $Q = 16 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zraszacze wynurzane LVZR 22 WVAC dziesięć sztuk, o regulowanym obszarze zraszania, zamontowane na obrzeżu płyty boiska.

Parametry pracy:

- promień $R = 24\text{m}$,
- zużycie wody $Q = 9 \text{ m}^3/\text{h}$

Zraszacze posiadają wbudowane elektrozawory (brak dodatkowych skrzyń zaworów w obrębie płyty stadionu) dla całkowitego i równomiernego nawodnienia stadionu wystarcza tylko 12 zraszczy, co zmniejsza koszt montażu oraz ogranicza ingerencję w istniejącą płytę stadionu do minimum.

Solidna i odporna na mechaniczne uszkodzenie budowa zraszczy: mosiądz, stal nierdzewna, wysokowytrzymałe tworzywo z włóknem szklanym w połączeniu ze stalową, ogniowo cynkowaną obudową.

Wszystkie elementy zraszacza wyjmowane bez konieczności uszkodzenia murawy.

Każdy element zraszacza można pojedynczo zakupić z gwarancją wieloletniej bezawaryjnej pracy.

2.3. Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Przyłącze kanalizacji sanitarnej – istniejące, do przebudowy (skrócenie przyłącza ze względu na projektowane ukształtowanie terenu).

Projektuje się zewnętrzną kanalizację sanitarną:

- grawitacyjnej od budynku do przepompowni ścieków „PS” z rur PVC-U klasy S o średnicy Dn 0,16m,
- ciśnieniowej od przepompowni „PS” do studni rozprężnej „SR” z rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE 63x4,7mm PN10,

zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi i planem zagospodarowania.

Włączenie projektowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej do istniejącego kolektora wykonać poprzez projektowaną studnię rozprężną o rzędnych 27,20/25,80 (26,07).

UWAGA: Wyklucza się stosowania rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem spienionym.

Połączenia kielichowe rur PVC uszczelniać za pomocą typowych uszczelek.

Rury PCV i PE układać na podsypce piaskowej grubości min. 15cm.

Po ułożeniu przewodu wykonać obsypkę z materiałów sypkich na wysokość 30cm ponad wierzch rury.

Podsypkę oraz obsypkę należy starannie zagęścić, stopień zagęszczenia obsypki min. 85% ZPPr.

Wykopy zasypywać gruntem zagęszczalnym, pod drogami zasypkę należy zagęścić do min. 90% ZPPr.

Trasę przebiegu kanalizacji, średnice, spadki i zagłębienia naniesiono w części graficznej projektu.

Na trasie projektowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano przepompownię ścieków sanitarnych z kręgów żelbetowych $\phi 1000\text{mm}$, zgodnie z PN-B-10729:1999.

Dopuszcza się zastosowanie przepompowni w tworzywach sztucznych $\phi 1000\text{mm}$.

Na trasie projektowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię rozprężną z kręgów żelbetowych $\phi 1200\text{mm}$, zgodnie z PN-B-10729:1999.

Zastosowane włazy na przepompowniach i studniach zlokalizowanych w drogach muszą być klasy D 400, natomiast włazy na przepompowniach i studniach zlokalizowanych w trawniku mogą być klasy B 125 oraz odpowiadać normie PN-93/H-74124 (EN-124:1934).

Po wykonaniu robót technologicznych należy wykonać próbę szczelności wykonanych kolektorów poprzez napełnienie wodą do wysokości minimum 1,0m przy zamkniętym odpływie.

Wykonany wodociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa przez okres 0,5 godziny.

Przejście przewodu kanalizacyjnego pod fundamentem wykonać w rurze ochronnej.

Zasilanie pompowni ścieków sanitarnych wykonać zgodnie z DTR producenta przepompowni z miejsca wskazanego przez Inwestora.

Kable zasilające umieścić we wspólnym wykopie z rurą kanalizacyjną.

2.4. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa (odwodnienie boiska)

Projektuje się system odwodnienia boiska wielofunkcyjnego poprzez zaprojektowany drenaż pod konstrukcją nawierzchni poliuretanowej.

Z boiska wielofunkcyjnego projektuje się odbiór ścieków deszczowych poprzez ciąg drenów ułożonych pod przepuszczalną nawierzchnią syntetyczną i warstwami konstrukcyjnymi nawierzchni.

Drenaż należy wykonać z rur drenarskich o ϕ 80mm w otulinie.

Dla gruntów z drobnych piasków należy zastosować otulinę z geowłókniny, dla gruntów gliniastych otulinę z włókna kokosowego.

Drenaż układać w obsypce z kruszywa płukanego o granulacji 6-32mm.

Wszystkie zaprojektowane ciągi drenarskie w najniższym punkcie należy zakończyć kolektorem deszczowym zbiorczym.

W najwyższym punkcie kolektora zbiorczego projektuje się studnię rewizyjną.

Studnię inspekcyjną DN425 D1 wykonać jako ślepą zwieńczoną stożkiem i pokrywą betonową pod warstwą konstrukcyjną nawierzchni.

W najniższym punkcie kolektora zbiorczego projektuje się studnię kanalizacyjną inspekcyjną DN 425mm z osadnikiem h=50cm.

Studnie deszczowe DN 425 zwieńczyć pokrywą żeliwną.

Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości min. 15cm oraz podstawie betonowej grubości min. 15cm.

Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włazów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”.

Między studniami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi projektuje się ciąg kanalizacji deszczowej.

Odprowadzenie wód deszczowych będzie odbywało się poprzez zaprojektowane rury kanalizacyjne PVC-U klasy S o średnicy Dn 0,16m i 0,20m do projektowanych studni chłonnych w ilości 3 szt. zlokalizowanych w pobliżu boiska.

Kanały deszczowe wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą spełniającą wymogi PN-EN 1401:1999.

UWAGA: Wyklucza się stosowania rur PVC-U ze ścianką z rdzeniem spienionym.

Połączenia kielichowe rur PVC uszczelniać za pomocą typowych uszczeltek.
Rury PCV układać na podsypce piaskowej grubości min. 15cm.
Po ułożeniu przewodu wykonać obsypkę z materiałów sypkich na wysokość 30cm ponad wierzch rury.
Posypkę oraz obsypkę należy starannie zagęścić, stopień zagęszczenia obsypki min. 85% ZPPr.
Wykopy zasypywać gruntem zagęszczalnym, pod drogami zasypkę należy zagęścić do min. 90% ZPPr.
Trasę przebiegu kanalizacji, średnice, spadki i zagłębienia naniesiono w części graficznej projektu.
Na trasie projektowanej kanalizacji (zmiany kierunku) zaprojektowano studnie rewizyjne DN 425mm PVC/PP.
Zastosowane włazy na studniach zlokalizowanych w drogach muszą być klasy D 400, natomiast włazy na studniach zlokalizowanych w trawniku mogą być klasy B 125 oraz odpowiadać normie PN-93/H-74124 (EN-124:1934).
Włazy muszą posiadać rygle i być zabezpieczone przed obrotem, dopuszcza się stosowanie pokryw typu wentylacyjnego.
Po wykonaniu robót technologicznych należy wykonać próbę szczelności wykonanych kolektorów poprzez napełnienie wodą do wysokości minimum 1,0m przy zamkniętym odpływie.

2.5. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Dane ogólne.

Przedmiotem opracowania są dane informacyjne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji i docelowego użytkowania przyłącza i zewnętrznych instalacji sanitarnych.

Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- wykonanie przyłącza wodociągowego,
- wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej (nawadnianie boiska),
- wykonanie zewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie zewnętrznej kanalizacji deszczowej (odwodnienie boiska).

Kolejność realizacji obiektów

- wykonanie przyłącza wodociągowego,
- wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej (nawadnianie boiska),
- wykonanie zewnętrznej kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie zewnętrznej kanalizacji deszczowej (odwodnienie boiska)

Istniejące obiekty do modernizacji

Przebudowa istniejącego przyłącza wodociągowego – skrócenie.

Elementy zagospodarowania działki, które stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występuje

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Przy wykonywaniu przyłącza i zewnętrznych instalacji sanitarnych wykopy należy ogrodzić taśmą ostrzegawczą wraz z oznakowaniem tablicą (uwaga głębokie wykopy).

Instruktaż pracowników

Kierownik budowy musi posiadać budowlane uprawnienia wykonawcze.

Przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych robót każdy pracownik musi odbyć szkolenie bhp na stanowisku pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do prac wykonywanych na instalacjach sanitarnych należy zatrudnić osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.

Wyznaczyć bezpośredni nadzór nad pracami niebezpiecznymi.

Instruktaż pracowników winien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania robót,
- wymagania pracowników przy poszczególnych czynnościach,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia,
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej.

Sposób przechowywania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych

Do artykułów o pewnym stopniu niebezpieczeństwa używanych w trakcie budowy w określonych technologiach ilościach można zaliczyć rozpuszczalniki, farby chlorokauczukowe, butle gazowe.

Należy je przechowywać w magazynie zgodnie z zaleceniami producenta.

Nie wolno dopuszczać do zanieczyszczenia powierzchni terenu materiałami chemicznymi jak farby, paliwo, smary itp.

Należy stosować ogólnodostępne informacje i instrukcje pisemne, które umożliwią szybki kontakt z odpowiednimi służbami, ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Użytkowanie budowli docelowe

Należy przeprowadzać okresową ogólną kontrolę stanu technicznego instalacji sanitarnych wynikającą z przepisów eksploatacji urządzeń i obiektu budowlanego.

Należy dbać o dobry stan techniczny wykonanych instalacji sanitarnych.

3. Uwagi realizacyjne

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi normami oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz.II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych", „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r., „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa sierpień 2003 r.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401) stosownie do prowadzonych robót oraz wytycznych i norm stosownie do prowadzonych robót.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać postanowień normy PN-B-10736:1999.

Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące uzbrojenie podziemne.

Na skrzyżowaniach projektowanych przyłączy z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi należy instalować rury ochronne na kablach zgodnie z PN-76/E-05125.

Wykopy należy wykonać ręcznie z pełnym deskowaniem ścian wykopów.

Wykopy należy umocnić za pomocą wyprasek stalowych oraz rozpór drewnianych na całej głębokości.

Grunty z wykopu tymczasowo odkładać na pobocze wykopu.

Nadmiary gruntu z wyporu ułożonych rurociągów, podsypki pod rurociągi, studni należy wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora.

W trakcie prowadzenia robót zwracać uwagę na uzbrojenie podziemne, szczególnie kable energetyczne.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić a ulice oznakować.

Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

Po wykonaniu robót technologicznych wykopy należy zasypać gruntem zagęszczalnym i zagęścić wibratorem ręcznym.

Wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Po ułożeniu przewodów podziemnych, lecz przed ich zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

Projektant:
tech. bud. Leszek Poznański
upr. nr 475/68

Opracował:
inż. Jacek Wojtakowski

Sprawdzający:
mgr inż. Kinga Kazańska
upr. nr POM/0042/POOS/09

mgr inż. Kinga Magdalena Kazańska
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych i kanalizacyjnych
nr upr. POM/0042/POOS/09