

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

INWESTYCJA: **PRZEBUDOWA SKATEPARKU PRZY UL.
PIASKOWEJ W POLICACH OBREB POLICE 16
NR DZ. 2132/9**

OBIEKT: **PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

INWESTOR: **GMINA POLICE
ul. STEFANA BATOREGO 3, 72-010 POLICE**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. M. STASIAK
upr. LUB/0184/POOS/09

SPRAWDZIŁ: mgr inż. A. PRZEKORA
upr. 2186/Lb/84

LUBLIN 09.2020

2.0. Spis zawartości opracowania

1.0. Strona tytułowa

2.0. Spis zawartości opracowania

3.0. Podstawa opracowania

4.0. Zakres opracowania

5.0. Opis techniczny

5.1. Opis rozwiązania kanalizacji deszczowej

5.2. Uzbrojenie kanałów

5.3. Próby szczelności

5.4. Roboty ziemne

5.5. Eksploatacja

6.0. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

7.0. Uwagi końcowe

8.0. Informacja BIOZ

9.0. Część graficzna

9.1 Plan sytuacyjny skala 1:500

rys. nr S1

9.2 Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej 1:100/250

rys. nr S2

9.3 Schemat wpustu ulicznego 1:10

rys. nr S3

3.0. Podstawa opracowania

- 1) Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji
- 2) Warunki techniczne podłączenia wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z o. o.
- 3) Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- 4) Przepisy, normy i literatura techniczna w zakresie opracowywanego tematu.
- 5) Opinia geotechniczna sporządzona przez Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGt Szczecin lipiec 2020r.

4.0. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy przyłączy kanalizacji deszczowej dla przebudowanego skateparku w Policach przy ul. Stefana Batorego 3 dz. nr 2132/9 obręb Police 16.

5.0. Opis techniczny

5.1. Opis rozwiązania kanalizacji deszczowej

Zakres opracowania obejmuje:

- usytuowanie kanałów w terenie
- ustalenia wysokościowe (rzędne dna kanałów)
- długości, średnice rur, spadki hydrauliczne
- uzbrojenia kanałów
- podłoża pod kanały

Kanalizacja odprowadzać będzie ścieki deszczowe z powierzchni przebudowanego skateparku, (dz. nr ew. 2132/9) do istniejącej na działce kanalizacji deszczowej.

W ramach odwodnienia przebudowywanego skateparku wprowadzono niewielkie ingerencje w istniejący układ odwodnienia istniejącego skateparku. Zmiany polegają na wybudowanie dwóch nowych ulicznych wpustów ściekowych i demontażu istniejącego wpustu ulicznego oraz włączenie nowych wpustów do istniejących na działce studni.

Miejsce włączenia stanowią studnie oznaczona na planie sytuacyjnym symbolem Di1 i Di2, zabudowane odpowiednio na kanale deszczowym dn 300 i dn 200mm na terenie skateparku, działka nr 2132/9. Włączenia może dokonać specjalistyczne przedsiębiorstwa za zgodą i pod nadzorem ZWiK Police Sp. z o. o. Poziomy włączów i wpustów na istniejących studniach rewizyjnych i ulicznych na terenie skateparku nie ulegną zmianie. Jedynie na studni Di1 przewiduje się korektę poziomu włączu za pomocą pierścienia wyrównującego (dystansowego) betonowego wg PN-EN 1917:2004.

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej na terenie skateparku poprowadzono w ten sposób aby ominąć elementy kubaturowe wykonane z betonu, aby nie obciążać nadmiernie kanału. Tam gdzie nie można było uniknąć przejścia pod elementem betonowym (zagłębiony bowl w części północno-zachodniej), zastosowano na kanale rurę stalową osłonową ze szwem wg PN/H-74200 o średnicy 273x7,1mm. Rura przewodowa powinna być w rurze osłonowej wypośrodkowana za pomocą płóz dystansowych. Projektuje się zastosowanie płóz np. firmy „Integra” typu E/C w odstępach 1,5m. Zamknięcie rury osłonowej przy pomocy manszety uniwersalnej typu „U”. Do budowy kanalizacji deszczowej projektuje się rury kanałowe z PVC lite SDR34, SN8 kielichowe typu ciężkiego "S", rodzaj P, łączone na uszczelkę gumową, spełniające wymagania

norm PN-EN 1329-1:2000 i PN-EN 1452-3:2000.

Średnice i grubości ścianek :

- PVC lite 160x4,7

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez Producenta systemu.

W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5 °C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu.

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania.

W ramach budowy kanalizacji deszczowej należy zdemontować płytę nadstudzienną na jednym wpuszczu ulicznym a następnie nieczynny odcinek kanalizacji i wpust „zamulić piaskiem z wodą. Zadeklować oznaczony na planie sytuacyjnym w środkowej części działki przewód kanalizacyjny do którego włączony był nieczynny już wpust deszczowy.

Ścieki deszczowe odprowadzane z terenu skateparku do miejskiej sieci kanalizacyjnej nie będą zawierały żadnych szkodliwych zanieczyszczeń i nie będą wymagały wstępnego oczyszczania.

5.2. Uzbrojenie kanałów

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji deszczowej stanowią betonowe uliczne wpusty ściekowe z osadnikiem wykonane z rury betonowej dn 500mm, zwieńczone żeliwnymi ramami z osadzonymi pokrywami z polimerobetonu w klasie C 250. Alternatywnie można zastosować uliczne wpusty ściekowe z osadnikiem wykonane z tworzywa sztucznego, zwieńczone żeliwnymi ramami z osadzonymi pokrywami z polimerobetonu w klasie C 250. Wskazane jest aby pokrywy miały otwory jak najmniej utrudniające poruszanie się na deskorolce.

Zwieńczenie studni powinny mieć odpowiednią klasę uzależnioną od obciążenia ruchem drogowym zgodnie z PN-EN 124.

5.3. Próby szczelności kanałów

Po wykonaniu kanałów kanalizacyjnych lecz przed jego zasypaniem należy wykonać próby szczelności kanału przez napełnienie go wodą i sprawdzenie wszystkich złączy.

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610.

5.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736

Roboty ziemne należy przeprowadzać z zachowaniem zasad podanych poniżej.

Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, gliniasto-piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni przewody mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.

- w gruntach o niskiej nośności, przy niezbyt głębokim zaleganiu grunt ten należy wymienić na piasek do poziomu posadowienia rury.

- w przypadku głębokiego zalegania gruntu o małej nośności należy wykonać płytę betonową fundamentową z ułożeniem na niej podłoża z piasku o gr. 15-20 cm.

Zasypka przewodu składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Zасыпка kanału dobrze ubitym piaskiem. Strefa sięgająca 30 cm powyżej wierzchu rury zwana obsypką powinna być zagęszczona i wolna od kamieni. Stopień zagęszczenia podsypki 98% ZPPr. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby w gruncie zasypki nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów które mogły by uszkodzić rury.

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i częściowo ręcznie.

Minimalną głębokość posadowienia przewodów przyjęto 1,2m p.p.t.

Głębokość posadowienia mierzona między wierzchem rury, a powierzchnią terenu.

Przed rozpoczęciem wykopów trasę sieci należy wytyczyć geodezyjnie i na 7 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić ZWiK Police Sp. z o. o. oraz wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na tym terenie o sposobie i terminie wykonania prac.

Ustalono w opinii geotechnicznej że projektowany obiekt można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

5.5. Eksploatacja

Montaż i eksploatacja urządzeń powinna być zgodna z instrukcją dostarczoną przez producenta. Skuteczność oczyszczania związana jest z systematycznym oczyszczaniem osadników. Osady powinny być usuwane za pomocą wozu asenizacyjnego i wywożone do najbliższej oczyszczalni ścieków. Częstość czyszczenia powinna być dostosowana do ilości zgromadzonych osadów. Konserwacja i czyszczenie powinny być przeprowadzane nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy. Należy sprawdzać stopień napełnienia osadników w początkowym okresie eksploatacji aby nie przekroczyć wielkości maksymalnych i ustalić częstotliwość czyszczenia.

6.0. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach montażowych należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. (Dz. U. 129/97 poz. 844).

7.0. Uwagi końcowe

Montaż próby i odbiory wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, wymagania techniczne COBTRI Instal zeszyt 9 oraz z Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu, wydaną przez Zakład Tworzyw Sztucznych "GAMRAT" Jasło.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - zeszyt 3 wymagania techniczne COBRTI INSTAL.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki nr 2132/9 w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 18. 09. 2015r.

8.0. INFORMACJA BIOZ

I. Zakres robót

Przebudowa, rozbudowa i zabezpieczenie istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

II. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi

Do elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia lub ludzi należą:

- Urządzenia infrastruktury technicznej, a w szczególności:
 - podziemne i napowietrzne przewody elektroenergetyczne (zagrożenie porażeniem prądem w przypadku przerwania, zerwania lub dotknięcia)
 - podziemne sieci gazowe (zagrożenie wybuchem);
 - istniejące sieci gazowe średniego ciśnienia;
- Istniejąca zieleń wysoka (zagrożenie uderzeniem w przypadku złamania lub odłamania).
- Wysokie wykopy drogowe (zagrożenie osunięcia);
- Ruch samochodowy na drodze.

III. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się wykonywanie robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości do wnętrza wykopu;
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- Roboty, przy których występuje ryzyko porażeniem prądem;
- Roboty wykonywane pod, nad lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych (kablo-
wych i napowietrznych);
- Wycinka istniejącej zieleni wysokiej - zagrożenie uderzeniem;
- **Roboty ziemne przy przebudowie istniejących sieci wod.-kan.: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m, stwarzające zagrożenie przysypania ziemią przy wykonywaniu elementów sieci;**
- Roboty ziemne drogowe: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m, stwarzające zagrożenie przysypania ziemią
- Prowadzeniu robót drogowych (rozbiórkowych, ziemnych, nawierzchniowych, wykończeniowych, wykonanie oznakowania pionowego i poziomego) w strefie bezpośredniego wpływu ruchu samochodowego.

IV. Infrastruktura techniczna

Przewidywane ogólne zagrożenia, występujące podczas realizacji robót budowlanych.

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj zagrożenia</i>	<i>Faza robót</i>	<i>Skala i miejsce występowania</i>
1.	<i>Zasypanie i przygniecenia ziemią</i>	<ul style="list-style-type: none">- roboty ziemne,- wykonywanie ścian oporowych,- roboty montażowe,- wykonanie skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu,	<i>Skala – przez cały okres budowy. Miejsce występowania – wykopy.</i>
2.	<i>Porażenie prądem</i>	<ul style="list-style-type: none">- transport i składowanie rur i innych elementów systemu,- roboty ziemne,- roboty montażowe,- wykonanie skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu,	<i>Skala – przez cały okres budowy. Miejsce występowania – prace w sąsiedztwie kabli energetycznych i napowietrznych linii energetycznych</i>
3.	<i>Potrącenie przez sprzęt mechaniczny</i>	<ul style="list-style-type: none">- transport i składowanie rur i innych elementów systemu,- roboty ziemne,- roboty montażowe,- wykonanie skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu,	<i>Skala – przez cały okres budowy. Miejsce występowania – prace w sąsiedztwie sprzętu mechanicznego.</i>

V. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników na każdym stanowisku pracy przeprowadzić ustnie przed rozpoczęciem każdej nowej roboty szczególnie niebezpiecznej, z przedstawieniem niebezpieczeństw na które narażony będzie pracownik oraz sposobu ich uniknięcia. Szkolenie w zakresie BHP z uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, pełnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi, stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla robót wykonywanych pod lub w pobliżu podziemnych przewodów gazowych:

- Doperowadzić do wyznaczenia i oznakowania gazociągów w terenie przy udziale upoważnionego pracownika gestora urządzeń;
- W oznaczonej strefie wszelkie wykopy prowadzić ręcznie;
- Przy prowadzeniu robót przestrzegać zasad określonych w odpowiednich projektach wchodzących w skład dokumentacji projektowej;
- Możliwość mechanicznego wykonywania prac w oznaczonej strefie (wykonywania warstw drogowych wraz z zagęszczaniem) uzgodnić z gestorem urządzeń.

Pozostałe wskazówki:

- przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci;
- wykonywanie robót w strefie sieci poprzedzić wykonaniem odkrywek w celu dokładnego określenia ich lokalizacji;
- wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i projektem organizacji ruchu na czas wykonania robót budowlanych w pasie drogowym w zakresie obejmującym cały odcinek robót z podziałem na działki robocze;
- właściwe oznakowanie robót drogowych w zależności od ich rodzaju i zakresu oraz aktualizacja oznakowania;
- oznakowanie i ogrodzenie taśmami terenu z głębokimi wykopami;
- organizacja robót nie może powodować nadmiernego zagęszczenia ludzi i pracującego sprzętu w jednym miejscu;
- pracujący sprzęt oraz ludzie powinni być odgradzeni od odbywającego się ruchu pojazdów zaporami drogowymi w sposób uniemożliwiający kolizję;
- zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości przez wykonanie tymczasowych balustrad;
- zabezpieczenie przed zbyt dużymi wibracjami podczas wbijania grodzic przy budowanych obiektach inżynierskich, oraz kontrola w trakcie wbijania maksymalnych amplitud prędkości drgań podłoża.

Tablica 1. Graniczne wartości drgań.

Kategoria	wrażliwości budowli na wibracje
Częstotliwość wibromłota Hz	Max amplituda prędkości drgań m/s
Kategoria I (budowle i obiekty wrażliwe)	
0÷2	3
33	5
100	10

- narzędzia i sprzęt stosowany przy wykonaniu robót musi być sprawny technicznie, posiadać wymagane ochrony i osłony elementów mogących zagrażać bezpieczeństwu ludzi. Muszą być zachowane normy hałasu i emisji spalin;

- pracownicy zatrudnieni w ramach wykonywania robót muszą być ubrani w kamizelki ostrzegawcze i kaski ochronne;
- rozstawienie sprzętu oraz podział odcinka na działki robocze musi uwzględniać bezpieczeństwo ludzi zatrudnionych przy wykonywaniu robót oraz osób trzecich;
- środki transportowe oraz organizacja dostaw materiałów na plac budowy musi uwzględniać specyfikę robót drogowych wykonywanych przy odbywającym się ruchu pojazdów i związane z tym utrudnienia;
- poinformowanie pracowników, gdzie znajduje się apteczka pierwszej pomocy i jak jest wyposażona oraz gdzie są telefony alarmowe.

Opracował:

mgr inż. Mirosław Stasiak