

INWESTOR: **URZĄD MIASTA LESZNA**

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT:

**PROJEKT UZBROJENIA W INFRASTRUKTURĘ
TECHNICZNĄ TERENU PRZEMYSŁOWEGO
I.D.E.A W LESZNIE – ETAP III**

OBIEKT:

**III/3 KANALIZACJA DESZCZOWA
ODWODNIENIE ULICY**

RODZAJ OPRACOWANIA:

- Opis techniczny
- Rysunki

	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
Projektant	MGR INŻ. GRAŻYNA ZYGMANOWSKA	143/73Pm do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci sanitarne	
Weryfikator	MGR INŻ. WITOLD ŁABNO	5947/61 do sporządzania projektów instalacyjnych i konstrukcyjnych	
	data: MAJ 2008	Nr umowy:	

EGZ. 4

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1. Opis techniczny

2. Odpis warunków technicznych wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie nr ZR-U/2944/882/2007 z dn. 11.02.2008r.;

3. Odpis uzgodnienia z MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie

4. Zestawienie studni kanalizacyjnych

5. Rysunki:

- | | |
|---|-----------|
| ➤ Plan sytuacyjny w skali 1:500 ark. nr 1 | rys. nr 1 |
| ➤ Profil kanału „a” | rys. nr 2 |
| ➤ Profile przykanalików kanału „a” | rys. nr 3 |
| ➤ Profil kanału deszczowego „b” | rys. nr 4 |
| ➤ Profile kanałów „c”, „d”, „e” i „f” | rys. nr 5 |
| ➤ Profile kanałów „g”, „ga”, „gb” i „h” | rys. nr 6 |
| ➤ Studnia kanalizacyjna | rys. nr 7 |
| ➤ Studzienka ściekowa | rys. nr 8 |
| ➤ Przekrój przez wykop | rys. nr 9 |

OPIS TECHNICZNY

**do projektu budowlano-wykonawczego budowy kanałów deszczowych
w ciągu przebudowywanej ulicy Usługowej oraz w ciągu nowoprojektowanej
ulicy nr 1 w Lesznie – budowa i przebudowa infrastruktury technicznej na
terenie strefy przemysłowej IDEA**

ETAPIII

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Urzędu Miasta Leszna;
- Inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia;
- Warunki techniczne budowy i przebudowy infrastruktury technicznej wod-kan na terenie strefy przemysłowej IDEA w Lesznie nr ZR-U/2944/882/2007r. z dn. 11.02.2008r. wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie;
- Projekt drogowy budowy ulic na terenie strefy przemysłowej IDEA w Lesznie;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Obowiązujące przepisy i normatywy;
- Plany sytuacyjne w skali 1:500 obejmujący budowane ulice;
- Dokumentacja Geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej strefy.

2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- » budowa nowego kanału deszczowego „a” w ul. Usługowej, na odcinku pomiędzy ul. nr 4, a ul. nr 1 wraz podłączeniem do niego przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy;
- » budowa nowego kanału deszczowego „b” wzdłuż ulicy Usługowej, na odcinku od ul. nr 4 do końca ul. Usługowej wraz podłączeniem do niego przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy;
- » budowa nowego kanału deszczowego „ba” w ul. nr 4, na odcinku od skrzyżowania z ul. Usługową do skrzyżowania z ul. Budowlanych wraz podłączeniem do niego przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy;
- » budowa nowego kanału deszczowego „c” w ul. nr 4, na odcinku od skrzyżowania z ul. Budowlanych wraz podłączeniem do niego przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy;
- » budowa nowych kanałów deszczowych: „d”, „e”, „f”, „ga”, „gb” i „h” w ul. Budowlanych, na odcinku pomiędzy ul. nr 1, a ul. nr 4 wraz podłączeniem do nich przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy;

- » budowa nowego kanału deszczowego „g” w ul. nr 5, na odcinku od ul. Budowlanych, do końca ul. nr 5 wraz podłączeniem do niego przykanalików studni ściekowych projektowanych w tej ulicy.

3. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej w ww ulicach, na projektowanych odcinkach nie istnieje kanalizacja deszczowa.

4. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże gruntowe opisano poniżej na podstawie „Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych i geotechnicznych terenu zrekultywowanych byłych poletek filtracyjno – irygacyjnych oczyszczalni ścieków w Lesznie” opracowanych przez GEO-PROFIL dr hab. Inż. Marek Spychalski 61-606 Poznań, ul Grochmalnickiego 28/2 w roku 2005

4.1 Dane ogólne

Badany teren jest zlokalizowany na przedmieściach Leszna. Z geomorfologicznego punktu widzenia jest to obszar Niziny Południowo – Wielkopolskiej w obrębie wysoczyzny części Sandru Leszczyńskiego. Jest to obszar położony poza granicą maksymalnego zasięgu fazy leszczyńskiej zlodowacenia bałtyckiego, jednak zbudowany jest z fluwiogłacyjnych osadów tego zlodowacenia. Pokrywą gruntową terenu tworzą piaski sandrowe oraz osady jeziorzysk przedlodowcowych. Są to głównie piaski sandrowe o zróżnicowanym uziarnieniu z przewagą piasków drobnych i średnich z domieszką pospółek i piasków pylastych. Z danych wynika, iż miąższość warstwy piasków przekracza głębokość 6,0 m.

Na terenie projektowanym występują także poletka i rowy filtracyjno – irygacyjne po byłej oczyszczalni ścieków po ich rekultywacji. Pokrywą gruntową tego terenu poletek scharakteryzowano przy pomocy 45 płytkich odwiertów, wykonanych do głębokości 2,0 m oraz rowów przy pomocy 28 otworów o głębokości 5,0 m. Wyniki badań wskazują, iż po likwidacji i rolniczej rekultywacji byłych poletek filtracyjno – irygacyjnych (likwidacja grobli nawadniających, rowów doprowadzających ścieki na poszczególne poletka, a także likwidacja urządzeń wpustowych i wyrównanie powierzchni terenu, uzyskano pole z wierzchnią warstwą zbudowaną z nasypów niekontrolowanych, które tworzą osady ściekowe wymieszane z warstwą próchniczą. Osady ściekowe w warstwie próchniczej są częściowo zmineralizowane, jednak proces ten nie został zakończony. Średnia miąższość tej warstwy wynosi 0,40 m. Wiercenia wykonane w obrysie głównych rowów odpływowych pozwoliły na odtworzenie ich pierwotnego kształtu, a także na scharakteryzowanie osadów ściekowych w nich odłożonych. W badaniach ustalono, że w warstwie przypowierzchniowej o różnej miąższości występują najczęściej organiczno – mineralne grunty nasypowe o charakterze zbliżonym do warstwy osadu występującego na pozostałej części pola (próchnica + osady ściekowe). Osady te znajdują się w stanie luźnym lub średnio zagęszczonym. W warstwie głębszej, w centralnej części rowu w pasie szerokości 4-6 m występują „mokre” osady ściekowe, bardzo słabo zmineralizowane znajdujące się w luźnym stanie zagęszczenia. Należy zaznaczyć że na niektórych odcinkach omawiane rowy są wypełnione

wyłącznie osadem mineralnym jak piasek, żużel, gruz budowlany, w stanie średnio zagęszczonym, jednak precyzyjne wyodrębnienie takich odcinków wymagałoby znaczącego zagęszczenia badań. Odtworzenie byłych rowów sugeruje że posiadały one skarpy o pochyleniu 1:1,5. Miąższość warstw osadów w badanych rowach wynosiła od 1,70 m do 3,0 m

4.2 Warunki wodne

Przepuszczalna warstwa piasków sandrowych o miąższości przekraczającej 6 m stworzyła warunki do względnie głębokiego występowania zwierciadła wód gruntowych, które na badanym terenie wykazuje głębokość około 5 m ppt i stabilizuje się najczęściej nieco powyżej 85,00 m npm. Spadek zwierciadła wody gruntowej jest nieznaczny, zgodny z pochyleniem terenu

4.3 Podsumowanie – warunków geotechnicznych

Na rozpatrywanym obszarze występują dwa typy warunków geotechnicznych
I typ – obejmuje całe powierzchnie poletek filtracyjnych z wyłączeniem rowów i obiektów magazynujących osady ściekowe. Ten typ obejmuje nośne grunty rodzime, piaski drobne i średnie w średnim stanie zagęszczenia. Piaski te przykryte są względnie płytką warstwą nasypów niekontrolowanych o miąższości średnio 0,40 m (0,20 – 0,60) zbudowanych z warstwy próchniczej zmieszanej częściowo z osadem ściekowym.

II typ obejmuje powierzchnie w obrębie rowu odwadniającego i w obrysie obiektów magazynujących osady. Ten typ obejmuje grunty w których warstwy nasypów niekontrolowanych wykazują miąższość 1,7 do 3,0 m. Są to grunty nienośne które wymagają wymiany.

Niezależnie można wymienić dwa typy warunków geotechnicznych rodzimego podłoża

Pakiet I – piaski średnie z domieszkami piasków grubych, pospółek, suche i wilgotne w stanie średnim zagęszczenia $I_d=0,40$

Pakiet II piaski drobne z domieszkami i przewarstwieniami piasków pylastych, suche i wilgotne w średnim stanie zagęszczenia $I_d= 0,40$

5. Opis projektowanego rozwiązania

5.1 Kanały

Wody opadowe, z budowanych ulic zostaną ujęte przez projektowane wpusty uliczne (studzienki ściekowe) typowe z osadnikiem, a następnie przy pomocy przykanalików $\varnothing 160$ mm zostaną odprowadzone do projektowanych kanałów deszczowych prowadzonych jak na zał. rys „Plan sytuacyjny”.

Podłączenia wpustów do kanału, będą się odbywały, poprzez projektowane studnie kanalizacyjne.

Przykanaliki i kanały wykonać z rur kanalizacyjnych PVC klasy S o litej ścianie i sztywności obwodowej min 8kN/m^2 . Wszystkie rury zaprojektowano kielichowe, łączone na uszczelki gumowe, wg wytycznych producenta rur.

Trasy, zagłębienia, spadki, materiały oraz średnice, a także rozmieszczenie poszczególnych elementów projektowanego odwodnienia pokazano na zał. rysunkach planu sytuacyjnego i profili

Rzędne wpustów oraz studni nawiązano do projektowanej niwelety ulicy.

Z badań gruntu wynika, że na trasie projektowanych kanałów nie będzie występować woda gruntowa. Woda w całym wykopie może pojawić się w momencie występowania obfitych opadów atmosferycznych.

W wypadku pojawienia się wody w wykopie należy ją odpompować bezpośrednio z wykopu do najbliższej czynnej studni na kanalizacji deszczowej.

5.2 Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe wykonać, wg zał. rysunku wpustu, z kręgów betonowych \varnothing 500mm wykonanych z betonu C35/45, W8 z zamontowanym wpustem ulicznym krawężnikowo-jezdniowym. Dna studzienek ściekowych powinny być elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Wszystkie projektowane studzienki ściekowe będą zaopatrzone w osadniki o długości 0,95 m.

5.3 Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjne, wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1000 z betonu klasy D35/45, W8.

Dna studzienek powinny być elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym dnie wyprofilować kinetę $h = 1,00 D_n$ z betonu wodoszczelnego oraz osadzić króćce połączeniowe do połączenia z rurociągami PVC.

Prefabrykowane elementy studzienki łączyć za pomocą szczelnych uszczelek elastomerowych. Stopnie złazowe wykonać żeliwne, w otulinie z tworzywa, osadzone fabrycznie, w układzie drabinkowym. W zwężce studni, około 10 cm pod wjazdem, zamontować poręcz chwytaną, wykonaną z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy 30 mm w odległości 7 cm od ściany.

Studnie, tam gdzie to jest możliwe, zakończyć kręgiem konicznym, zwężkowym i przykryć wjazdem typu D 40T żeliwnym z wypełnieniem betonowym, wentylowanym. Teren wokół wjazdów posadowionych w zieleni zabezpieczyć prefabrykowanymi pierścieniami żelbetowymi.

Montaż studni wykonać w suchym wykopie. W przypadku zalania wykopu wodą opadową należy na czas montażu studni osuszyć wykop poprzez bezpośrednie odpompowanie wody z wykopu.

W podłożu ułożyć 10cm podsypkę piaskową i 10cm płytę z betonu C16/20.

6. Wykonanie robót

- Roboty przy budowie kanałów należy prowadzić wg obowiązujących przepisów i normatywów, w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.
- Wszelkie materiały użyte do budowy winny posiadać atest.
- Wszelkie przejścia przez ściany studni wykonać jako szczelne.
- Wykonanie wykopów mechaniczne, w pobliżu istniejącego uzbrojenia - ręczne. Do celów kosztorysowych przyjęto, że 30% wykopów zostanie wykonane ręcznie.
- Szerokość wykopu przyjmować zgodnie z KCK nr 30 z dostosowaniem do średnicy rurociągu.
- Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne z szalowaniem z wyprasek stalowych.

- Kanały, jeżeli w podłożu nie wystąpi piasek, układać na 10 cm podsypce piaskowej, z pogłębieniem na złącza i dobrym podbiciem piasku z boków rury. Zasypanie wykopów piaskiem do wysokości 30cm nad wierzch rury i dalej ziemią rodzimą, warstwami o grubości 25 cm, ze starannym ubiciem każdej warstwy. Wszelkie przejścia kanałów pod jezdniami – całkowite zasypanie piaskiem. Zagęszczenie do Wz1.
- Kanały i studnie wykonywać w suchym wykopie.
- Łączenie rurociągów kanalizacyjnych przy pomocy uszczeltek gumowych wg wskazań producenta rur.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić, zainteresowane instytucje i użytkowników, których urządzenia znajdują się w pobliżu trasy projektowanego kanału, o terminie rozpoczęcia robót
- W momencie przystąpienia do robót, sprawdzić rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia i w wypadku wystąpienia kolizji, porozumieć się z projektantem.
- Po wybudowaniu projektowanych urządzeń przeprowadzić próbę ich szczelności w obecności przedstawiciela MPWiK w Lesznie.
- Zasypanie wykopów piaskiem warstwami o gr. 25cm ze starannym ubiciem każdej warstwy. Zagęszczenie pod drogami - do WZ=1, na pozostałych odcinkach do 90% wg zmodyfikowanej skali Proctora.
- Wykonane roboty zgłosić do Wydziału Geodezji, celem uaktualnienia planów sytuacyjnych.

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

7.1. Dane podstawowe

7.1.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

**Projekt budowlany uzbrojenia w infrastrukturę techniczną,
terenu przemysłowego I.D.E.A w Lesznie**

KANALIZACJA DESZCZOWA – ETAP III

7.1.2 Nazwa inwestora oraz jego adres

Urząd Miasta Leszna

7.1.3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację

Grażyna Zygmantowska, ul. Hetmańska 5/3 60-254 Poznań

7.2. Część opisowa

7.2.1. Zakres robót

Budowa kanałów deszczowych.

7.2.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze budowy nie występują urządzenia podziemne:

7.2.3. Element zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Nie występuje

7.2.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

- Występują zagrożenia w trakcie realizacji wykopów, posadowienia ciężkich prefabrykatów oraz podwieszenia istniejącego uzbrojenia.

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

- Zwrócenie uwagi na przestrzeganie przepisów BHP przy realizacji głębokich wykopów ich zabezpieczeń i przestrzeganie przepisów BHP przy przenoszeniu i montażu ciężkich elementów kanałów.

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

- prawidłowe zabezpieczenie i oznakowanie wykopów
- przestrzeganie przepisów BHP przy pracy dźwigu przenoszących ciężkie elementy kanałów.

8. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest uzyskać zgodę MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie. na wykonanie sieci.
- Zgodę taką wydaje się na pisemny wniosek Inwestora, który powinien zawierać:
- nr uzgodnienia dokumentacji z MPWiK.
- nr uzgodnienia z ZUD-em,
- nr pozwolenia na budowę,
- dane wykonawcy,
- dane kierownika budowy,
- dane inspektora nadzoru,
- pisemne potwierdzenie przyjęcia do wykonania inwentaryzacji powykonawczej sieci przez uprawnionego geodetę..
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca powinien uzyskać zgodę na prowadzenie robót w terenie ulicznym.
- odbiór techniczny sieci wodociągowej zgłosić MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie
- odbiór końcowy sieci zgłosić j.w.
- o terminie realizacji sieci wykonawca powinien powiadomić MPWiK z minimum 5 dniowym wyprzedzeniem.
- Odbiór sieci należy wykonać zgodnie z pkt 7.2 opracowania „Badania przy odbiorze – wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Opracowała:

mgr inż. Grażyna Zygmankowska