

## **SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ**

1. DANE OGÓLNE.....	4
2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....	4
3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
5. OBECNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI .....	6
6. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	7
7. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH.....	9
8. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH.....	10
9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM .....	11
10. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA .....	12
11. ROBOTY DROGOWE .....	12
12. UWAGI KOŃCOWE.....	12

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

- Inwestor i Zamawiający:  
  
URZĄD MIASTA LESZNA  
UL. KARASIA 15, 64 – 100 LESZNO
- Zadanie inwestycyjne:  
  
Budowa chodnika, miejsc postojowych i przebudowy jezdni oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie Zespołu Szkół Elektroniczno – Telekomunikacyjnych w Lesznie ul. Kilińskiego 4 (Budżet Obywatelski 2020)
- Faza opracowania:  
  
Projekt budowlany
- Temat opracowania:  
  
Odwodnienie projektowanej nawierzchni drogi dojazdowej do Zespołu Szkół Elektroniczno – Telekomunikacyjnych przy ulicy Kilińskiego w Lesznie wraz z przyległym parkingiem oraz przebudowa istniejącej sieci kanalizacyjnej na terenie szkoły.

### 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlany zawiera:

- Część formalną w skład której wchodzi:
  - a) zestawienie działek objętych opracowaniem (ujęte na pierwszej stronie),
  - b) dokumenty projektanta,
  - c) decyzje, opinie i uzgodnienia branżowe.
- Część projektową w skład którego wchodzi:
  - a) opis techniczny,
  - b) projekt zagospodarowania terenu,
  - c) część rysunkowa – pozostała.

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zaktualizowana mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu opracowania w skali 1:500,
- Warunki techniczne nr INW – R / 437 / 2020 z dnia 9 czerwca 2020 r.,
- Uzgodnienia z MPWiK w Lesznie,
- Wizje lokalne w terenie,
- Uzgodnienia z zarządcą terenu,
- Uzgodnienia branżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi:

- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej,
- budowa przykanalików wpustów deszczowych dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z przebudowywanej nawierzchni drogowej,
- budowa przykanalików dla odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z rynien,
- budowa przykanalików dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynku szkoły,

Zakres opracowania jest zgodny z wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lesznie warunkami technicznymi nr INW – R / 437 /2020 z dnia 9 czerwca 2020 r, zakres opracowania jest też zgodny z ustaleniami poczynionymi w terenie z przedstawicielem Inwestora oraz Dyrektorem Szkoły.

Zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- a) określenie układu przebudowywanej sieci kanalizacji ogólnospławnej, jej uzbrojenia wraz z niezbędnymi danymi technicznymi pozwalającymi na realizację przedmiotowego zadania,
- b) określenie kosztów realizacji zadania,
- c) uzyskanie wymaganych uzgodnień,

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- kanalizacja ogólnospławna z rur pełnościennych PCW SN8 Dn315mm, L = 76,6m
- kanalizacja ogólnospławna z rur pełnościennych PCW SN8 Dn250mm, L = 12,3 m,
- kanalizacja ogólnospławna z rur pełnościennych PCW SN8 Dn200mm, L = 52,6 m,
- przykanaliki z rur pełnościennych PCW SN8 Dn160mm, L = 81,6 m,
- prefabrykowane studnie betonowe Dn1000mm – 9 szt.,
- studzienka tworzywowa Dn600mm – 1 szt.,
- studzienki tworzywowe Dn425mm – 2 szt.,
- przyłącza siodłowe na rurę PCW Dn315mm – 2 szt.,
- nasuwka dwukielichowa PCW Dn315mm – 1 szt.,
- trójnik redukcyjny PCW Dn200mm/160mm – 1 szt.,
- wpusty uliczne betonowe z częścią osadnikową i syfonem Dn500mm – 5 szt.,
- zasuwa burzowa montowana na instalacji wewnątrz budynku – 6 szt.,
- osadnik rynnowy czyszczak z syfonem z odpływem Dn110mm – 7 szt.,
- kolano PCW Dn160mm, 90° - 7 szt.,
- redukcja PCW Dn160mm/110mm – 7 szt.,
- odcinki pionowe rur dla podłączenia rynien PCW Dn110mm, L = 7,0m
- złącze uszczelniające typu GZ Dn160mm dla połączenia istniejących odpływów instalacji sanitarnych wychodzących z budynku z projektowanymi – 6 szt.,

Dla ww. zakresu opracowano przedmiary i kosztorysy robót.

## **5. OBECNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI**

Teren opracowania stanowi droga dojazdowa do Zespołu Szkół Elektroniczno – Telekomunikacyjnych oraz teren Szkoły.

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowane są istniejące sieci: wodociągowa, ciepłownicza, telekomunikacyjna, elektroenergetyczna kanalizacji ogólnospławnej.

Inwestycja nie jest wymieniona w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Rejon objęty inwestycją:

- nie jest położony w granicach obszarów chronionych,
- nie znajduje się na terenie zamkniętym,
- nie znajduje się w obszarze szkód górniczych,

## 6. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W ramach niniejszego zadania zaprojektowano przebudowę istniejącego odcinka kanalizacji ogólnospławnej od studni S1 (połączenie z istniejącym przyłączem, które będzie poddane przebudowie wg odrębnego opracowania, Inwestor MPWiK w Lesznie) do studni S9. Studnia S1 ujęta została w niniejszym projekcie do wymiany.

Przebudowa kanalizacji jest konieczna ze względu na zły stan techniczny istniejącego kanału.

Do przebudowywanego odcinka kanalizacji ogólnospławnej włączone zostaną:

- Projektowane przykanaliki wpustów ulicznych, którymi odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z nawierzchni drogowej i parkingu,
- Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej, którymi odprowadzane będą ścieki bytowo – gospodarcze z budynku szkoły,
- Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej, którymi odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów budynków szkoły,

Odcinki kanalizacji od studni S1 do S3 oraz od studni S6 do S9 zaprojektowano po trasie istniejącego kanału przeznaczonego do rozbiórki. Rozbiórki wymagać będą również istniejące studnie kanalizacyjne. Pozostałe kanały przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji a niekolidujące z inwestycją należy wypełnić pianobetonem.

Łącznie zaprojektowano pięć przykanalików wpustów ulicznych z rur PCW o średnicy Dn160mm oznaczonych na PZT symbolami: „wp1”, „wp2”, „wp3”, „wp4” i „wp5”, którymi odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z nawierzchni drogowej i parkingu (powierzchnia parkingu  $F = 603,5 \text{ m}^2$ ).

Przykanaliki: „wp1” oraz „wp2” włączone zostaną do przebudowywanego wg odrębnego opracowania przyłącza kanalizacji ogólnospławnej PCW Dn315mm. Włączenia ww. przykanalików do przyłącza zaprojektowano za pomocą odejść siodłowych.

Pozostałe przykanaliki włączone zostaną poprzez studnie kanalizacyjne oznaczone odpowiednio symbolami: S2, S4 i S6.

Wpusty deszczowe zaprojektowano z osadnikiem i syfonem zgodnie z rysunkiem nr 06.00. W przypadku wystąpienia kolizyjnego uzbrojenia podziemnego innego niż przedstawionego w projekcie, uniemożliwiającego wykonanie na przykanaliku deszczowym syfonu, należy zastosować wpust z syfonem

Ze studni oznaczonych symbolami: S4.1, S5.1, S7, S8 i S9 należy wyprowadzić odcinki kanałów PCW Dn160mm do budynku szkoły w celu przepięcia istniejących odpływów ścieków sanitarnych. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca winien dokonać weryfikacji przyjętych w projekcie rzędnych dopływów kanałów do studni.

Dopuszcza się włączenie kanałów do studni na etapie budowy, poprzez wywiercenie otworu powyżej kinety i osadzenie w płaszczu studni przejścia szczelnego do rur PCW Dn160mm.

Do przebudowywanej sieci kanalizacji ogólnospławnej należy przepięć istniejące rynny z dwóch budynków szkoły. Łącznie zaprojektowano przepięcie siedmiu rynien. Rynny zaopatrzyć w czyszczak z syfonem. Odcinki odprowadzające wody opadowe i roztopowe od rynien zaprojektowano z rur PCW o średnicy Dn160mm. Schemat wykonania przepięcia rynien zamieszczono w części rysunkowej, rysunek nr 07.00.

Zgodnie z paragrafem 124 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: wewnętrzne instalacje w budynku Szkoły należy zaopatrzyć w zasuwę burzowe.

### KANAŁY GRAWITACYJNE

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur PCW SN8, lite z uszczelkami trwale osadzonymi w procesie produkcji, o przekroju kołowym i średnicach:

- Dn315mm, Dn250mm i Dn200mm – dla kanalizacji ogólnospławnej na odcinku od S1 do S9;
- Dn160mm – dla przykanalików wpustów ulicznych, dla przykanalików sanitarnych oraz przykanalików rynien,

Przebiegi kanałów określono na projekcie zagospodarowania terenu, a przekroje poprzeczne na profilach podłużnych kanałów.

### STUDNIE KANALIZACYJNE

Projektuje się studnie rewizyjne betonowe Dn1000mm oraz tworzywowe Dn600mm i Dw400mm.

Studnie betonowe wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych, wykonanych z betonu min C35/45, W8, łączonych na uszczelki elastomerowe:

- Dennic, stanowiących monolityczną konstrukcję z kinetą, wyposażonych w tuleje przejściowe dla rur PVC,
- Kręgów betonowych,
- Pokryw studziennych, 400kN,
- Pierścieni dystansowych,

Jako zwieńczenie studni projektuje się włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Studnie muszą być wyposażone w stopnie złazowe żeliwne, powlekane warstwą tworzywa sztucznego. Studnie należy zwieńczyć żelbetowymi płytami pokrywowymi.

Projektowane studnie niezłazowe, o średnicy Dn630mm i Dn425mm wykonane są z prefabrykowanych elementów z PP lub PEHD:

- podstawy studzienki z kinetą,
- rury trzonowej,
- teleskopu z żeliwnym włazem.

Schematy studni zamieszczono w części rysunkowej, rysunek nr 05.01-05.03.

Wpusty uliczne zaprojektowano w postaci studzienek betonowych o średnicy Dn500mm wyposażonych w część osadnikową. Zwieńczenie studzienki stanowić będzie wpust uliczny żeliwny. Schemat wpustu ulicznego przedstawiono w części rysunkowej, rysunek nr 06.00.

### PRZYKANALIKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH

Przykanaliki wpustów deszczowych zaprojektowano na odcinku od włączenia do przebudowywanej kanalizacji ogólnospławnej do wpustu ulicznego. Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC SN8 o średnicy Dn160mm. Przykanaliki należy prowadzić ze spadkiem dna 2,0%. Każdy z przykanalików zaprojektowano z syfonem.

Włączenia przykanalików do kanału wykonać poprzez studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm. Włączenie przykanalików do przebudowywanego przyłącza kanalizacji ogólnospławnej PCW Dn315mm wykonać poprzez odejścia siodłowe.

Schemat wykonania przykanalików przedstawiono w części rysunkowej, rysunek nr 06.00.

### PRZYKANALIKI SANITARNE

Przykanaliki sanitarne zaprojektowano na odcinku od włączenia do przebudowywanej kanalizacji ogólnospławnej do przebiegu istniejących odpływów wychodzących z budynku. Przykanaliki zaprojektowano z rur PVC SN8 o średnicy Dn160mm. Przykanaliki należy prowadzić ze spadkiem dna 2,0%.

Włączenia przykanalików sanitarnych do kanału wykonać poprzez studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm lub studzienkę tworzywową Dw400mm. Połączenia projektowanych przewodów z istniejącymi wykonać poprzez złącze uszczelniające typu GZ o średnicy Dn160mm.

Schemat wykonania przykanalików sanitarnych przedstawiono w części rysunkowej, rysunek nr 03.01.

### PRZYKANALIKI RYNIEN

Przykanaliki rynien zaprojektowano na odcinku od włączenia do przebudowywanej kanalizacji ogólnospławnej do przebiegu istniejących rynien.

Przykanaliki rynien zaprojektowano z rur PVC SN8 o średnicy Dn160mm. Przykanaliki należy prowadzić ze spadkiem dna 2,0%.

Włączenia przykanalików do kanału wykonać poprzez studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm lub poprzez trójnik redukcyjny Dn315mm/160mm.

Bezpośrednio przy budynku każdy przykanalik wyposażać w osadnik rynnowy (czyszczak z syfonem) z odpływem Dn110mm.

Schemat wykonania przykanalików rynien przedstawiono w części rysunkowej, rysunek nr 07.00.

## **7. ORGANIZACJA I TECHNOLOGIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacyjnych w wykopach:

- wąskoprzestrzennych, o szerokości przestrzeni roboczej wg PN-EN 1610. W miejscach zbliżeń do innej infrastruktury dopuszcza się zmniejszenie normatywnej szerokości wykopów. Należy jednak zapewnić możliwość prawidłowego zagęszczenia zasypek,
- wykonywanych mechanicznie oraz ręcznie w rejonach zbliżeń do kolizyjnego uzbrojenia,

- umocnionych stalowymi, płytowymi obudowami systemowymi.

Szerokość przestrzeni roboczej dla posadowienia pojedynczych przewodów określa się na 1,0 m.

Wykopy wykonywać mechanicznie do rzędnej ca. 0,2 m powyżej poziomu posadowienia przewodów, a następnie pogłębić ręcznie do właściwej rzędnej.

Przewody kanalizacyjne posadzić na warstwie z piasku dowożonego (o frakcji od  $\phi 0,1\text{mm}$  do  $\phi 2,0\text{mm}$ ), o grubości 15cm dla sieci i 10cm dla przykanalików.

Obsypki, do wysokości 0,30 m ponad sklepienie rury wykonać z piasku dowożonego (o frakcji od  $\phi 0,1\text{mm}$  do  $\phi 2,0\text{mm}$ ) i zagęszczać do uzyskania zagęszczenia 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP).

Wszystkie roboty w strefie kanałowej wykonywać ręcznie.

Zasyпки wykonywać z piasku dowożonego (o frakcji od  $\phi 0,1\text{mm}$  do  $\phi 2,0\text{mm}$ ), mechanicznie z zagęszczeniem warstwowym, warstwami max. 0,30m, do uzyskania zagęszczenia 97% wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP), dopuszcza się wykonanie zasyпки z gruntu rodzimego pozbawionego frakcji pylastych o korzystnych parametrach geotechnicznych.

W razie stwierdzenia występowania nawodnionego podłoża, odwodnienia należy prowadzić za pomocą igłofiltrów PE Dn63mm wpłukiwanych jednostronnie, bez lub w obsypce, na głębokość ca. 1,5m – 2,0m poniżej posadowienia projektowanych przewodów.

## 8. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH

### 8.1 Montaż przewodów – ogólne zasady

Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną i obowiązującymi zasadami wykonywania i odbioru robót. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po uprzednim odpowiednim przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczaniem przewodów do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem za pomocą zaślepek i korków i ew. wyczyścić na sucho. Niedopuszczalne jest wbudowywanie rur i pozostałych elementów zawierających ciała obce, w tym zabrudzenia gruntem i chemikaliami.

Generalnie – przewód po ułożeniu i wykonaniu podsypki górnej powinien ściśle przylegać do takiego podłoża na całej długości trzonu rury, w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu, wynosić min  $90^\circ$ .

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać 0,01m. Zasypanie możliwe jest dopiero po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

W trakcie układania kanałów należy utrzymać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych oraz drenażowych.

Wszelkie sytuacje związane z kolizyjnością projektowanych rozwiązań wynikłe z odmienności stanu faktycznego od ujawnionego w dokumentacji (na mapach) należy zgłaszać odpowiednim jednostkom branżowym celem wspólnego rozwiązania. W trakcie układania przewodu, należy bezwzględnie utrzymywać wykop w stanie suchym i zabezpieczyć go przed napływem wód powierzchniowych.

## 8.2 Wytyczne dotyczące montażu studni kanalizacyjnych

Sposób łączenia elementów prefabrykowanych musi zapewniać szczelność połączeń. Studnie Dn1000mm posadawiać na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem o grubości 0,15m. Studnie tworzywowe posadawiać na podsypce jak dla kanału. Wykop pod posadowienie studni winien być odpowiednio poszerzony – przestrzeń robocza min. 0,5m.

## 8.3 Wytyczne dotyczące włączenia i połączenia projektowanej sieci do/z istniejącą

Do zabudowanych w miejscach istniejących studni, nowych studni kanalizacyjnych należy włączyć istniejące odpływy ścieków sanitarnych z budynku.

Przed realizacją Wykonawca winien dokonać niezbędnych pomiarów dotyczących rzędnych włączenia istniejących przewodów do wymienianych w trakcie realizacji zadania studni. Dopuszcza się przepięcie istniejących przewodów do projektowanych studni na etapie budowy, w tym celu należy:

- wywiercić powyżej kinety wiertnicą otwór w studni pozwalający na osadzenie przejścia szczelnego,
- osadzić przejście szczelne dla rur PCW Dn160mm za pomocą zaprawy szybkowiążącej

## 8.4 Montaż wpustów ulicznych

Wpusty uliczne zaprojektowano jako żeliwne, klasy D400, kołnierzowe o wysokości 150mm i przekroju 420mmx620mm. Wpust należy osadzić na prefabrykowanej studzience betonowej o średnicy Dn500mm wyposażonej w część osadnikową. Odcinki kanałów od sieci ulicznej do podłączenia wpustów zaprojektowano z rur PCW SN8 o średnicy Dn160mm.

# 9. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci występują zaewidencjonowane kolizje z istniejącym uzbrojeniem: siecią ciepłowniczą.

Przed przystąpieniem do prac należy w pierwszej kolejności dokonać odkrywki istniejących, kolidujących z inwestycją przewodów.

Projektuje się zabezpieczenie kolizyjnych przewodów tradycyjnie – poprzez podwieszenie pasowe.

Wszelkie prace w pobliżu obiektów kolizyjnych wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy zasypywaniu wykopów wymagane jest bardzo dokładne zagęszczenie gruntu, aby nie dopuścić do osiadania ziemi i późniejszego zarwania kolizyjnych przewodów. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiedniej jednostki branżowej.

Uszkodzone, w trakcie prowadzenia prac, punkty osnowy geodezyjnej lub kamienie graniczne należy odtworzyć zgodnie z przepisami.

Nie można wykluczyć, iż w trakcie prowadzenia prac okaże się, że wystąpi kolizja z istniejącym zaewidencjonowanym lub niezaewidencjonowanym uzbrojeniem podziemnym.

W przypadku natrafienia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych na niezaewidencjonowaną kolizję, zawiadomić należy odpowiednią jednostkę branżową, a gdy nie jest ona znana - powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia.

## **10. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA**

Z uwagi na zakres opracowania < 1,0 km, inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz dla użytkowników kanalizacji. Przyjęte w dokumentacji rozwiązania techniczne, w tym rozwiązania chroniące środowisko są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

## **11. ROBOTY DROGOWE**

Na terenie Szkoły opracowywany jest także projekt na „Wymianę nawierzchni boiska wraz z budową infrastruktury technicznej przy Zespole Szkół Elektroniczno – Telekomunikacyjnych w Lesznie. Rozbiórka istniejącej nawierzchni drogowej na terenie szkoły ujęta została w ww. opracowaniu. Z tego też względu w niniejszym projekcie pominięto wykonanie rozbiórki i odtworzenia nawierzchni na terenie Szkoły.

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i wykonawstwa robót budowlano - montażowych (Dz. U. nr 47 z dnia 19.03.2003 r. poz. 401).

Po ułożeniu przewodów, a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną sieci.

Próbę szczelności kanałów wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” metodą z zastosowaniem wody lub powietrza.

Należy przeprowadzić inspekcję powykonawczą kanału za pomocą kamer.

Opracowanie:

mgr inż. Tomasz Rzeźnik