

## PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI  
KANALIZACYJNEJ I ODWODNIENIA PROJEKTOWANEGO  
PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

**OBIEKT:** Wewnętrzna podziemna instalacja kanalizacyjna  
i odwodnienie projektowanego parkingu

**ADRES:** 64-100 Leszno, pl. T. Kościuszki 5  
dz. nr ewid. cz.1/12, 1/13, 126/1  
obr. 0002 Leszno, AM-17  
jedm. ewid. 306301\_1 Leszno

**INWESTOR:** Miasto Leszno  
64-100 Leszno, ul. K. Karasia 15

**PROJEKTANT:** mgr inż. Zygmunt Maniaczyk

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJI SANITARNYCH  
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk  
64-100 LESZNO  
ul. Stawiecka 28/4  
KRS 1514/Ls/O



Leszno, 10 września 2019 r.

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU**

1. Opis techniczny	str. nr 3
2. Informacja BIOZ	str. nr 6
3. Oświadczenie projektanta	str. nr 8
4. Przynależność do WOIIB projektanta	str. nr 9
5. Mapa sytuacyjna instalacji kanalizacji	str. nr 10
6. Profil instalacji kanalizacji ogólnospławnej	str. nr 11
7. Studnia kanalizacyjna	str. nr 12
8. Wpust drogowy	str. nr 13

# **Opis do projektu zewnętrznej instalacji kanalizacji ogólnospławnej na terenie kompleksu szkolnego LO nr 3 w Lesznie.**

## **1. Przedmiot i zakres opracowania kanalizacji – odwodnienie terenu + odprowadzenie ścieków sanitarnych.**

Projektowana kanalizacja ma za zadanie odprowadzić ścieki deszczowe z dróg dojazdowych, dachów budynków oraz ścieki sanitarne z pomieszczeń sanitarnych poszczególnych obiektów. Przez teren przebiega sieć kanalizacji ogólnospławnej, do której MPWiK w Lesznie wydał techniczne warunki podłączenia. Ze względu na ukształtowanie budynków zaprojektowano trzy niezależne systemy odprowadzenia ścieków.

## **2. Instalacja kanalizacji**

Instalację kanalizacji zewnętrznej zaprojektowano z rur z beziśnieniowego PCW łączonych za pomocą połączeń kielichowych. Rurociągi zaprojektowano z rur PCV typu zewnętrznego "S". W trakcie montażu należy zwracać uwagę na utrzymanie spadków rurociągów. Wody deszczowe z parkingów odprowadzane będą do kanalizacji poprzez wpusty drogowe z osadnikiem. Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano z kręgów betonowych Ø1000, przykrytych płytą nastudzienną z włazem typu ciężkiego. Wpusty drogowe zaprojektowano jako żeliwne posadowione na studziencie osadowej z zasyfonowaniem odpływu.

## **3. Obliczenia elementów systemu kanalizacji deszczowej**

### **A. Określenie zrzutu ścieków średnio dobowego oraz maksymalnego rocznego dla części południowej**

Bilans powierzchni, z których są odprowadzane wody opadowe określono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej, która stanowi załącznik.

Bilans powierzchni oszacowano następująco:

Łączna powierzchnia terenu utwardzonego i dachów obiektów wynosi:

$$10500 \text{ m}^2 = 1,05 \text{ ha.}$$

Średnioroczny spływ wód deszczowych z terenu obliczono z uwzględnieniem współczynnika opóźnienia wg wzoru:

$$Q_{\text{sr}} = H * \Psi * \Phi * F \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

H – średnioroczny opad deszczu [ $\text{m}^3/\text{ha}$ ],

$\Psi$  – współczynnik spływu;

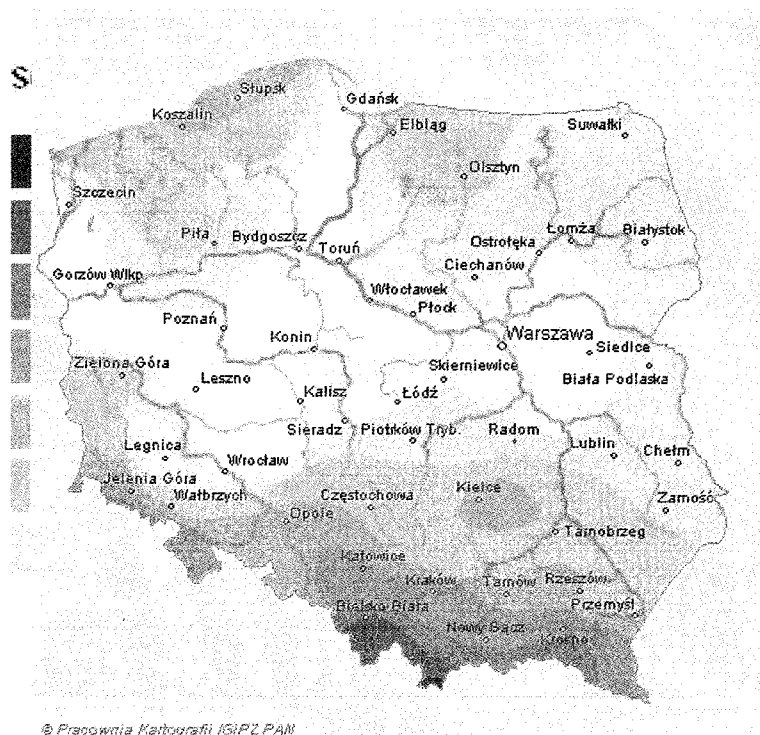
$\Phi$  – współczynnik opóźnienia;

F – powierzchnia zlewni [ha].

Średnioroczny opad deszczu

W Polsce wysokość opadu rocznie wynosi na obszarach centralnych 500-600 mm deszczu.

Do obliczeń przyjęto roczny opad wynoszący 700 mm (zgodnie z przedstawioną mapą obrazującą rozkład opadów w Polsce w ciągu roku)



$$H = 700 \text{ mm} = 700 \text{ litrów} / 1 \text{ m}^2 = 700 \text{ dm}^3 / 1 \text{ m}^2 = 0,7 \text{ m}^3 / 0,0001 \text{ ha} = 7000 [\text{m}^3/\text{ha}/\text{rok}]$$

Współczynnik spływu:

$\Psi = 0,90$  – tereny parkingów

$\Psi = 0,90$  – powierzchnie dachów

Współczynnik opóźnienia obliczono z wzoru:

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt[5]{F}}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni [ha];

F = 0,5 + 0,35 + 0,2 = 1,05 [ha] – przy założeniu 3 zlewni dla całego terenu

Maksymalna powierzchnia zlewni 0,5 [ha]

n – współczynnik zależny od wielkości spadków i kształtu zlewni (przyjęto jak dla warunków średnich)

n = 5

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt[5]{1,05}} = 0,99$$

Ilość wód opadowych:

$$H = 7000 \text{ [m}^3\text{/ha/rok]}$$

$$F = 0,5 \text{ [ha]}$$

$$\Phi = 0,99$$

$$\Psi = 0,90$$

$$Q_{01} = H \cdot \Psi \cdot \Phi \cdot F \text{ [m}^3\text{/rok]} = 7000 \text{ [m}^3\text{/ha/rok]} \cdot 0,9 \cdot 0,99 \cdot 0,5 \text{ [ha]} = 3118,5 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Średnia dobowa ilość wód opadowych z całego terenu wynosi:

$$Q_{\text{śr.dobowe}} [\text{m}^3\text{/dobę}] = Q_{\text{śr.}} [\text{m}^3\text{/rok}] / 365 \text{ dni} = 3118,5 [\text{m}^3\text{/rok}] / 365 \text{ dni} = \underline{\underline{8,54 \text{ [m}^3\text{/dobę]}}}$$

B. Określenie zrzutu ścieków maksymalnego godzinowego

Maksymalny spływ wód deszczowych z terenu obliczono wg wzoru:

$$Q_{\text{max}} = F \times \Psi \times q_{\text{max}} \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni największego terenu [ha],

$\Psi$  - średni współczynnik spływu powierzchniowego,

$\Phi$  – średni współczynnik opóźnienia;

q- natężenie deszczu nawalnego [dm<sup>3</sup>/s x ha], przyjęto 250 [dm<sup>3</sup>/s\*ha],

- spływ miarodajny ścieków deszczowych

$$Q = 0,5 \times 0,9 \times 130 = 58,5 \text{ dm}^3\text{/s} = 210,6 \text{ m}^3\text{/h}$$

Obliczony spływ wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej dla natężenia deszczu obliczeniowego wynosi  $Q_0 = 58,5 \text{ l/s}$ .

OPRACOWAŁ:

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJI SANITARNYCH  
mgr inż. Zdzisław Męciak  
64-100 LESZNO  
ul. Słowiańska 28/4  
tel. 151411010

# INFORMACJA BIOZ PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa projektu budowlanego:

**OBIEKT:** Wewnętrzna podziemna instalacja kanalizacyjna  
i odwodnienie projektowanego parkingu


**ADRES:** 64-100 Leszno, pl. T. Kościuszki 5  
dz. nr ewid. cz.1/12, 1/13, 126/1  
obr. 0002 Leszno, AM-17  
jedn. ewid. 306301\_1 Leszno

**INWESTOR:** Miasto Leszno  
64-100 Leszno, ul. K. Karasia 15

Projektant:

mgr inż. Zygmunt Maniaczyk  
64-100 Leszno  
ul. Słowiańska 28/4  
upr. nr 1514/Lo/91

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJI SANITARNYCH  
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk  
64-100 LESZNO  
ul. Słowiańska 28/4  
upr. nr 1514/Lo/91




## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:
  - wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej z zespołem separatorów
2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - na terenie działki nie ma elementów stwarzających zagrożenie życia i zdrowia ludzi
3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:
  - zagrożenie przy robotach montażowych związanych z montażem rurociągów oraz studni kanalizacyjnych,
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
  - przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP
  - przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach, zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót
  - całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych " SGGiK z 1994 roku , przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach.
  - w trakcie wykonania robót należy zachować wszelkie wymogi bhp dotyczące robót ziemnych i pracy w wykopach, a przede wszystkim:
    - a). zabezpieczać w widoczny sposób miejsce pracy wraz z ustawieniem niezbędnych znaków i tablic informacyjnych
    - b). ograniczyć do minimum pozostawienie na noc robót niezakończonych
    - c). zwracać uwagę na niezainwentaryzowane instalacje w mieszkaniach
    - d). wszelkie roboty zanikowe winny być odebrane przed zakryciem
  - na bieżąco przed zasypaniem winna być wykonana szczegółowa inwentaryzacja
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczalne do stosowania w budownictwie

Opracował:

**mgr inż. Zygmunt Maniaczyk**  
ul. Słowiańska 28/4  
64-100 Leszno

  
**PROJEKTOWANIE  
INSTALACJI SANITARNYCH**  
mgr inż. Zygmunt Maniaczyk  
64-100 LESZNO  
ul. Słowiańska 28/4  
ser. projekt. nr 1514/1.0/10

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane  
(tekst jednolity Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany:

Wewnętrzna podziemna instalacja kanalizacyjna  
i odwodnienie projektowanego parkingu

dla inwestora :

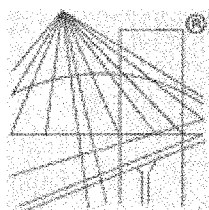
Miasto Leszno  
64-100 Leszno, ul. K. Karasia 15  
dz. nr ewid. cz.1/12, 1/13, 126/1  
obr. 0002 Leszno, AM-17  
jedn. ewid. 306301\_1 Leszno

w zakresie : INSTALACJI KANALIZACJI-OGÓLNOSPŁAWNEJ

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJI SANITARNYCH  
mgr inż. Zdzisław Męciak  
64-100 LESZNO  
ul. Słowiańska 28/4  
Zur. projekt nr 1514/Ls/19  
Projektant: .....  
(podpis i pieczęć)





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-187-53F-968 \*

Pan Zygmunt Maniaczyk o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3070/01

adres zamieszkania ul. Słowiańska 28/4, 64-100 Leszno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-16 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.