

Kategoria obiektu budowlanego:

- IV - elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy (k=5.0 w=1.0),
- XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe (k=1.0 w=1.0),

Jednostka ewidencyjna: Leszno**Obręb:** 0001 ,ul. Miła, Gronowo**Numer ewidencyjny działki:** 127/18, 130/2, 129,3, 128/8, 128/3,128/5,

127/11, 127/12, 127/14, 127/15, 127/4, 127/3, 133/7, 133/8, 134/1, 134/2, 134/3,

Zamawiający:	MIASTO LESZNO ul. Karasia 15, 64-100 LESZNO		
Jednostka projektowa:	FIRMA PROJEKTOWO USŁUGOWA KRZYSZTOF MARCHWICKI ul. Duńska 30, 64-100 Leszno		
Stadium:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
Zamierzenie budowlane:	Budowa ulicy Miłej w Lesznie		
Adres inwestycji:	Ulica Miła w Lesznie		
Branża:	DROGOWA		
Stanowisko:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant :	I inż. Krzysztof Marchwicki	921/86/Lo Projektowanie w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	
Sprawdzający :	mgr inż. Paweł Kattner	702/85/Lo Projektowanie w specjalności Konstrukcyjno-inżynierskiej W zakresie dróg	
Asystent :	inż. Dawid Marchwicki		
Data wykonania opracowania: 2023 rok	Umowa: MZD.272.07.2022		Egzemplarz: 1.

CZĘŚĆ TEKSTOWA

ZAWARTOŚĆ TOMU

CZĘŚĆ TEKSTOWA

L.p.	Spis
1.	Strona tytułowa
2.	Zawartość tomu
3.	Zawartość projektu budowlanego
4.	Oświadczenia Projektanta
5.	Kopie uprawnień i zaświadczeń
6.	Wykaz działek na których będzie realizowane przedsięwzięcie
7.	Decyzje, warunki techniczne, uzgodnienia i opinie
8.	Wykaz norm i przepisów prawnych
9.	Opis techniczny
10.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Spis
1.	Spis rysunków
2.	Rysunki
3.	Kserokopie decyzji, uzgodnień i opinii

Leszno, dnia luty 2023 roku.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

<u>Umowa:</u> MZD.272.07.2022	<u>Zamawiający:</u> Miasto Leszno ul. Karasia 15, 64-100 Leszno
<u>Przedmiot umowy:</u> Budowa ulicy Miłej w Lesznie	
<u>Branża:</u> DROGI. Tom: ROBOTY DROGOWE	

PROJEKTANT

Oświadczam, że zgodnie z art. 20, ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), opracowana dokumentacja projektowa jest kompletna i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Krzysztof Marchwicki
Uprawnienia nr 921/86/Lo

.....
Podpis projektanta

KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZEŃ

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
Nr ewid. 921/86/Lo

Leszno, dnia 10.10. 1986 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 ----- i § 13 ust. 1 pkt. 3 lit. - b -

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) KRZYSZTOF MARCHWICKI

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 05. VIII. 19 48 r. w Lesznie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg i ulic

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 184-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

DN-14 11-84 22.000

bywatel(ka) KRZYSZTOF MARCHWICKI jest upoważniony(a) do:

(imię i nazwisko)

- sporządzania projektów budowli dróg i ulic oraz typowych mostów i przepustów

Otrzymuje:

1 /Ob. Krzysztof Marchwicki
Leszno ul. 55 Pułku Piechoty 33/6

2/ a/a

Gł. Architekt Wojewódzki

inż. arch. Waldemar Makowski

MF/MC



m. p.

*Opis wartości 50,-
pobrało na ligist drogę*

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lesznie
WYDZIAŁ
Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-C4M-S4K-M12 *

Pan Krzysztof Marchwicki o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0390/06
adres zamieszkania ul. Duńska 30, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-11 roku przez:

Wojciech Ratajczak, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.)

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WYKAZ DZIAŁEK NA KTÓRYCH BĘDZIE REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE

Jednostka ewidencyjna: Miasto Leszno

Obręb: 0001, Gronowo, ul. Miła

Numer ewidencyjny działki: 127/18, 130/2, 129/3, 128/8, 128/3, 128/5,
127/11, 127/12, 127/14, 127/15, 127/4, 127/3, 133/7, 133/8, 134/1,
134/2, 134/3,

DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA I OPINIE

- Miejski Zarząd Dróg w Lesznie
- uzgodnienie konstrukcji nawierzchni i zagospodarowania terenu
- Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Lesznie -
uzgodnienie lokalizacji inwestycji –
- Badania geologiczne gruntu
- zobowiązania mieszkańców o udostępnieniu na rzecz Miasta Leszna fragmentu
działki na potrzeby wykonania utwardzenia ulicy

WYKAZ NORM I PRZEPISÓW PRAWNYCH

WYKAZ PRZEPISÓW PRAWNYCH

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. (tj. Dz. U. z 2010 r. nr 193 poz. 1287 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 145 z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232),

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz. U. z 2012 r. poz. 1137 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 poz. 430 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63 poz. 735 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1129),

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. nr 38 poz. 455),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121 poz. 1137 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz. U. nr 220 poz. 2181 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz. U. nr 169 poz. 1649 ze zmianami),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz.401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych

WYKAZ NORM

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. WSTĘP.....	13
1.1. Przedmiot opracowania.....	13
1.2. Inwestor.....	13
1.3. Jednostka Projektowa.....	13
1.4. Lokalizacja inwestycji.....	13
1.5. Cel opracowania.....	13
1.6. Podstawa opracowania.....	13
1.6.1. Formalne podstawy opracowania.....	13
1.6.2. Materiały źródłowe.....	13
1.7. Projekty związane.....	14
1.8. Informacje o mapie do celów projektowych.....	14
1.9. Cel i zakładany efekt inwestycji.....	14
2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	14
2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.....	14
2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego.....	14
2.2.1. Konfiguracja i ukształtowanie terenu.....	14
2.2.2. Ważniejsze elementy zagospodarowania i zainwestowania terenu.....	14
2.3. Istniejąca sieć komunikacyjna.....	15
2.4. Układ komunikacyjny.....	15
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	15
4. DROGA GMINNA - ULICA MIŁA.....	15
4.1. Parametry techniczne	
4.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej.....	16
4.4. Przekrój normalny.....	17
4.5. Przekrój podłużny	17
4.6. Odwodnienie.....	17
4.7. Roboty ziemne.....	17
4.8. Obszar oddziaływania obiektu.....	17
5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu.....	17
6. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA.....	17
6.1. Bezpieczeństwo użytkowania.....	17
6.2. Bezpieczeństwo w przypadku zagrożenia.....	17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy ulicy Miłej w Lesznie.

1.2. Inwestor.

Miasto Leszno z siedzibą : 64-100 Leszno, ulica Kazimierza Karasia 15.

1.3. Jednostka Projektowa.

Biuro projektowe: Firma Projektowo Usługowa Krzysztof Marchwicki
ul. Duńska 30 , 64 – 100 Leszno.

1.4. Lokalizacja inwestycji.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w województwie wielkopolskim, powiecie leszczyńskim, miejscowości Leszno.

1.5. Cel opracowania.

Celem opracowania jest zebranie i przygotowanie materiałów wraz z opiniami, uzgodnieniami i pozwoleniami zgodnie z wymaganymi przepisami.

1.6. Podstawa opracowania.

1.6.1. Formalne podstawy opracowania

- Umowa MZD.272.07.2022 z 20 kwietnia 2022 roku zawarta pomiędzy Zamawiającym – Miastem Leszno z siedzibą 64-100 Leszno, ulica Karasia 15 a Firmą Projektowo Usługową Krzysztof Marchwicki z siedzibą 64-100 Leszno ul. Duńska 30.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo Budowlane” (tekst jednolity: Dz. U. 2019 poz. 1186 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2018 r. poz. 2068 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 1999 r. nr 43 poz. 430 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. 2012 r., poz. 462 z późniejszymi zmianami

1.6.2. Materiały źródłowe

- Umowa na wykonanie projektu z Zamawiającym
- Aktualna mapa w skali 1 : 500 do celów projektowych.
- Warunki techniczne i uzgodnienia branżowe.
- Polskie normy i katalogi
- Uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

1.7. Projekty związane.

- Projekt kanalizacji deszczowej.
- Projekt oświetlenia
- Projekt kanału technologicznego

1.8. Informacje o mapie do celów projektowych.

Mapa zasadnicza została wykonana metodą pomiaru bezpośredniego w skali 1:500, posiada układ współrzędnych 2000/18 i poziom odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH.

Mapę dla celów projektowych przekazała i opracowała Firma Usługi Geodezyjne Piotr Dolata z siedzibą 64 – 100 Leszno ul. Niepodległości 49.

W wersji numerycznej została przygotowana w formacie *.dxf.

1.9. Cel i zakładany efekt inwestycji.

Realizacja zadania inwestycyjnego w zakresie korzyści bezpośrednich ma za cel:

- poprawę płynności ruchu na projektowanej ulicy.
- zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu na ulicy.
- poprawę dojazdu do posesji,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W zakresie korzyści pośrednich realizacja zadania stawia realizację następujących celów:

- zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza,
- poprawa dojazdu do zabudowań znajdujących się przy ulicy.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego.**

W chwili obecnej ulica posiada nawierzchnię gruntową ,częściowo umocnioną destruktem. . Całość w stanie bardzo złym.

2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego.**2.2.1. Konfiguracja i ukształtowanie terenu.**

Projektowana ulica przebiega przez tereny płaskie. Przy ulicy zlokalizowane są budynki jednorodzinne o niskiej zabudowie.

2.2.2. Ważniejsze elementy zagospodarowania i zainwestowania terenu.

Projektowana budowa nawierzchni ulicy nie ingeruje w istniejącą infrastrukturę taką jak teletechnika, elektroenergetyka, kanalizacja sanitarna i sieć gazowa.

Należy usunąć kolizje ze skrzynkami do rejestracji gazu i energii.

2.3. Istniejąca sieć komunikacyjna.

Sieć komunikacyjna to dochodzące ulice. Poprzez tę sieć ulic można dojechać do dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowej.

2.4. Układ komunikacyjny

Układ komunikacyjny uzupełniają ulice: Jesienna, Wilkowicka, droga nr 309.

Istniejący układ drogowy dopełniają dojazdy do działek, na których są zlokalizowane obiekty budownictwa jednorodzinnego.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana budowa ulicy jest zgodna z UCHWAŁĄ NR XVI/228/2012 RADY MIASTA LESZNA Z DNIA 16 LUTEGO 2012 R. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozebranie istniejącej nawierzchni ,
- wykonanie kanalizacji deszczowej według osobnego opracowania,
- wykonanie koryta pod nawierzchnie,
- ustawienie oporników betonowych 12x25
- wykonanie ścieku z kostki betonowej na ławie betonowej,
- wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowane cementem z betoniarki klasy C_{3/4}, gr 15 cm
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31.5 mm i grubości warstwy 22 cm,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- Wykonanie oświetlenia ulicznego.

Projektowany zakres inwestycji zapewnia odtworzenie istniejących połączeń drogowych, dojazd do przyległych działek, poprawę odwodnienia ulic.

Projekt budowy został wykonany w oparciu o warunki techniczne, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Na podstawie podpisanych przez mieszkańców zobowiązań o udostępnieniu na rzecz Miasta Leszna fragmentu działki na potrzeby wykonania utwardzenia ulicy zaprojektowano na tych fragmentach nawierzchnię z betonowej kostki brukowej o normatywnej szerokości. Na odcinkach , których mieszkańcy nie wyrazili zgody o udostępnieniu fragmentu działki, szerokość projektowanej nawierzchni ulegnie przewężeniu. Powyższe rozwiązanie zostało uzgodnione z Miejskim Zarządem Dróg w Lesznie.

4. DROGA PUBLICZNA DOJAZDOWA

4.1 Parametry techniczne

-ULICA MIŁA 22 KDDX, 17 KDDX –publiczny ciąg pieszo - jezdny

-jezdnia o szer. 4,00 - 5,00 m

-szerokość w liniach rozgraniczających - 4,00 – 12,00 m

Droga na projektowanych odcinkach posiada następujące parametry techniczne:

Klasa drogi	D (dojazdowa)
Prędkość projektowa	$V_p = 30 \text{ km/h}$
Ilość pasów ruchu	przekrój drogowy jednojezdniowy 2 pasy ruchu
Szerokość pasa ruchu	2,00 - 2,50 m
Szerokość pasa drogowego	Zmienna 4,00 – 12,00 m
Szerokość chodnika	0,00 m
Najmniejszy projektowany promień łuku poziomego	$R_h = \text{nie występuje} - (R_{h\min} = 70 \text{ m})^*$
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wklęsłego	$R_v \text{ nie występuje} - (R_{v\min} = 300 \text{ m})^*$

(*) W nawiasach podano wielkości dopuszczalne

4.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni i zjazdów

Konstrukcja nawierzchni dróg oraz zjazdów dla KR2 na podłożu gruntowym G3

Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	8 cm
2.	Podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4	3 cm
3.	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5	22 cm
4.	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} w betoniarnie	15 cm
		48 cm

Na szerokości jezdni kostka szara. Na pozostałej szerokości kostka kolorowa.

4.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej

Podłoże gruntowe na projektowanym odcinku zgodnie z rozpoznaniem geotechnicznym to G3. Badania podłoża przedstawiono w załączniku.

Podłoże pod nasypami:

Zgodnie z wymaganiami, podłoże w podstawie nasypów powinno mieć nośność: min. 30 MPa dla gruntów spoistych,

min. 45 MPa dla gruntów niespoistych.

4.4. Przekrój normalny

Przekrój normalny został przedstawiony na załączniku w części rysunkowej opracowania.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku nr 3.

4.5. Przekrój podłużny

Rzędne niwelety jezdni i chodnika dostosowano do wysokości zjazdów do posesji i istniejącego terenu z zachowaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych w celu odprowadzenia wód opadowych.

4.6. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni ulic zostaje zapewnione poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych, sprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.7. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane na drodze obejmują między innymi :

- wykonanie koryta,
- wykonanie nasypów,

Wtórny moduł odkształcenia E2 dla grupy nośności podłoża G1 i kategorii ruchu KR2 musi być ≥ 50 MPa oraz wskaźnik odkształcenia $I_o E2/E1 \leq 2,2$.

W przypadku nie osiągnięcia wartości wtórnego modułu odkształcenia powierzchnia E2 należy doprowadzić grunt rodzimy lub w wykopie do wymaganego.

4.8. Roboty elektryczne

Osobny projekt

Przestawienie skrzynek

4.9. Roboty gazowe

Przestawienie skrzynek

5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na przebudowywanej ulicy zastosowano urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, oznakowanie pionowe.

6. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA

6.1. Bezpieczeństwo w przypadku zagrożenia

Zapewnienie bezpieczeństwa na drodze w przypadku wystąpienia zagrożenia należy do służb utrzymania zawiadujących danym odcinkiem drogi. Służby te opracują zasady i organizację prowadzenia sprawnej akcji ratunkowej na drodze w przypadku wystąpienia pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia w tzw. „Planie działań ratowniczych”.

Opracował:

inż. Krzysztof Marchwicki

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

SPIS TREŚCI:

1. ZAŁOŻENIA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).....	20
2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	22
2.1. Zakres robót	22
2.2. Opis stanu istniejącego	22
3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	23
3.1. Podstawowe parametry ciągu pieszo - rowerowego	23
3.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni	23
3.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej	23
3.4. Przekrój normalny	24
3.5. Przekrój podłużny	24
3.6. Odwodnienie	24
3.7. Oświetlenie. Kolizje energetyczne	24
3.8. Teletechnika.....	24
3.9. Sieci gazowe	24
4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	24
5. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH	25
6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.....	25
7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA	26
7.1. Maszyny i urządzenia.....	26
7.2. Roboty ziemne.....	26
7.3. Roboty rozbiórkowe.....	27
7.4. Układanie nawierzchni drogowej	27
7.5. Prace szczególnie niebezpieczne	27
7.6. Oznakowanie budowy	28
7.7. Pierwsza pomoc	28

1. ZAŁOŻENIA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy powinien sporządzić:

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 r. poz. 1186, z późniejszymi zmianami), ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2068 z późniejszymi zmianami), oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 r. nr 120 poz. 1126), który powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:
 - a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, zwanej dalej "ustawą",
 - b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Ad. 1)

Na stronie tytułowej zamieszcza się:

- 1) nazwę i adres obiektu budowlanego;
- 2) imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- 3) imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

Ad. 2)

Część opisowa zawiera w szczególności:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;

- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- 9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Ad. 3)

Część rysunkowa, opracowana na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- 1) czytelną legendę;
- 2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- 3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- 4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- 5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- 6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- 7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- 8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 pkt 1-10 ustawy Prawo budowlane ujęty jest w w/w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

2.1. Zakres robót

Zakres inwestycji obejmuje:

- rozebranie istniejących zjazdów do posesji,
- zdjęcie warstwy humusu pod ciągi pieszo - rowerowy,
- wykonanie kanalizacji deszczowej według osobnego opracowania,
- wykonanie koryta pod nawierzchnie,
- ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem klasy C_{12/15},
- ustawienie oporników betonowych 12x25 cm na ławie betonowej z oporem klasy C_{12/15},
- wykonanie podbudowy pomocniczej z gruntu stabilizowane cementem z betoniarki klasy C_{3/4},
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31.5 mm i grubości warstwy 22 cm,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- ustawienie oznakowania pionowego według projektu Stałej Organizacji Ruchu.

Projektowany zakres inwestycji zapewnia odtworzenie istniejących połączeń drogowych, dojazd do przyległych działek, poprawę odwodnienia ulic oraz budowanego ciągu pieszo - rowerowego.

Projekt przebudowy został wykonany w oparciu o warunki techniczne, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.2. Opis stanu istniejącego

Projektowana przebudowa w całości znajduje się w liniach rozgraniczających ulicy Miłej w Lesznie. W chwili obecnej ulica posiada nawierzchnię gruntową, częściowo wzmocnioną destruktem. Zjazdy do posesji są umocnione przy użyciu różnych materiałów. Całość w stanie bardzo złym.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. Podstawowe parametry ulic – G3

Drogi na projektowanych odcinkach posiadają następujące parametry techniczne:

Klasa drogi	D
Prędkość projektowa	$V_p = 30 \text{ km/h}$
Ilość pasów ruchu	przekrój drogowy jednojezdniowy 2 pasy ruchu
Szerokość pasa ruchu	2,00 – 2,50 m
Szerokość pasa drogowego	zmienna
Szerokość chodnika	zmienna
Szerokość ścieżki rowerowej	
Najmniejszy projektowany promień łuku poziomego	$R_h = \text{nie występuje} - (R_{h\min} = 70 \text{ m})^*$
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wypukłego	$R_v = \text{nie występuje} - (R_{v\min} = 300 \text{ m})^*$
Najmniejszy projektowany promień łuku pionowego, wklęsłego	$R_v \text{ nie występuje} - (R_{v\min} = 300 \text{ m})^*$

(*) W nawiasach podano wielkości dopuszczalne

3.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni i zjazdów

Konstrukcja nawierzchni dla KR2 na podłożu gruntowym G3

Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej	8 cm
2.	Podsypka cementowo - piaskowa 1 : 4	3 cm
3.	Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5	22 cm
4.	Podbudowa pomocnicza z gruntu stabilizowanego cementem klasy C _{3/4} w betonie	15 cm
Razem		48 cm

3.3. Geotechniczne warunki posadowienia konstrukcji drogowej

Podłoże gruntowe na projektowanym odcinku zgodnie z rozpoznaniem geotechnicznym to G3. Badania podłoża przedstawiono w odrębnym opracowaniu.

Podłoże pod nasypami:

Zgodnie z wymaganiami, podłoże w podstawie nasypów powinno mieć nośność:
 min. 30 MPa dla gruntów spoistych,
 min. 45 MPa dla gruntów niespoistych.

3.4. Przekrój normalny

Przekrój normalny został przedstawiony na załączniku w części rysunkowej opracowania.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku nr 3.

3.5. Przekrój podłużny

Rzędne niwelety jezdni i chodnika dostosowano do wysokości zjazdów do posesji i istniejącego terenu z zachowaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych w celu odprowadzenia wód opadowych.

3.6. Odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni ulic zostaje zapewnione poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych, sprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.7. Oświetlenie. Kolizje energetyczne

Osobne opracowanie. Skrzynki do przestawienia.

3.8. Teletechnika.

Kanał technologiczny.

3.9. Sieci gazowe

Skrzynki pomiarowe – do przestawienia.

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Następujące elementy zagospodarowania terenu mogą stanowić źródło zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pojazdów poruszających się z dużymi prędkościami (wypadki komunikacyjne),
- emisje zanieczyszczeń,
- emisja hałasu.
- zagrożenia w przypadku wystąpienia zdarzeń ekstremalnych, np. klęsk żywiołowych.

5. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów nie mniejszej niż:
 - 3,00 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,
 - 5,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV,
 - 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15kV, lecz nieprzekraczającym 30kV,
 - 15,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30kV, lecz nieprzekraczającym 110kV,
 - 30,00 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV,
- roboty budowlane przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi, a w szczególności:
 - roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
 - roboty rozbiórkowe sieci podziemnej infrastruktury technicznej zawierające otuliny azbestowe,
 - przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, w czasie całego okresu ich trwania,
 - roboty budowlane prowadzone w studzienkach i innych przestrzeniach zamkniętych,
 - roboty budowlane przy załadunku, wyładunku i zabudowie prefabrykatów betonowych i słupów żelbetowych,
 - roboty budowlane wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych drogowych,
 - roboty budowlane przy kolizji (skrzyżowania i zbliżenia z sieciami elektroenergetycznymi, wodociagowymi, kanalizacji sanitarnej i deszczowej),

6. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED REALIZACJĄ ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników, który powinien obejmować następujące składniki:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- przedstawienie sposobu i podkreślenie konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- wyznaczenie odpowiedzialnych osób i określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA

Przy wykonywaniu robót w strefach szczególnego zagrożenia należy stosować wszystkie dostępne środki techniczne, tzn. maszyny i urządzenia zgodnie z zaleceniami specyfikacji technicznych dla tych robót oraz środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

W strefach zagrożenia i w ich sąsiedztwie należy przewidzieć możliwość sprawnej ewakuacji na wypadek pożaru lub innych sytuacji awaryjnych oraz zapewnić możliwość dojazdu dla służb ratowniczych gdyby zaszła konieczność ich interwencji.

W szczególności podczas robót należy zachować następujące środki bezpieczeństwa:

7.1. Maszyny i urządzenia

- każda maszyna i urządzenie musi posiadać DTR (dokumentacja techniczno-ruchowa),
- maszyny i urządzenia, które podlegają dozorowi technicznemu eksploatowane na budowie powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- maszyny poruszające się po budowie winny posiadać sygnalizator cofania,
- wszelkie instrukcje i oznaczenia muszą być w języku polskim,
- każdorazowo przed przystąpieniem do pracy sprawdzić stan techniczny sprzętu oraz czy uruchomienie go nie zagraża innym pracownikom,
- do pracy na budowie może być dopuszczony jedynie sprzęt sprawny technicznie,

7.2. Roboty ziemne

- w razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej, itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległości te określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje,

- w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych instalacji j.w, należy niezwłocznie przerwać prace do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót,
- w razie ujawnienia podczas prac niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji, prace należy przerwać, a miejsca niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- przy zagęszczaniu nasypu za pomocą walców drogowych odległość walca od górnej krawędzi nie może przekroczyć 0,5 m,
- w czasie wałowania nasypu zabrania się wykonywania jakichkolwiek innych prac przy nasypie,
- przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną,
- użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z zaleceniami producenta,
- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je natychmiast zatrzymać, wyłączyć oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi i zgłosić ten fakt przełożonemu,
- maszyny i urządzenia niesprawne, uszkodzone lub będące w naprawie powinny być wycofane z użytku oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie,
- maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować,
- wznowienie pracy maszyny lub urządzenia bez usunięcia awarii jest kategorycznie zabronione.

7.3. Roboty rozbiórkowe

Przy robotach rozbiórkowych dróg należy wyznaczyć bezpieczną odległość od pracujących maszyn.

7.4. Układanie nawierzchni drogowej

- szczególną ostrożność zachować podczas rozładunku materiałów,
- szczególną ostrożność należy zachować w obrębie maszyn,
- pomosty robocze maszyn pracujących na budowie należy wyposażyć w poręcze i listwy zabezpieczające przed poślizgiem,

7.5. Prace szczególnie niebezpieczne

- przed przystąpieniem do prac o zwiększonym ryzyku wypadkowym należy udzielić pracownikom instruktażu, szczególnie tym, których ryzyko to dotyczy (bezpośredni przełożony),
- do prac j/w należy kierować pracowników doświadczonych, o wysokich kwalifikacjach zawodowych,
- nadzór nad tymi pracami powierzyć kierownikowi budowy lub kierownikowi robót.

7.6. Oznakowanie budowy

- budowę należy oznakować zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu,
- należy utrzymywać w czystości wszystkie znaki i tablice, którymi oznakowana jest budowa,
- w uzasadnionych przypadkach należy wyznaczyć pracownika z uprawnieniami do kierowania i wstrzymania ruchu pojazdów,
- należy zapewnić drogę dojazdową dla służb ratowniczych (straż pożarna, pogotowie ratunkowe, inne służby ratownicze).

Na terenie budowy należy bezwzględnie nosić ubranie z listwami odbłaskowymi lub kamizelki ochronne.

7.7. Pierwsza pomoc

- w razie poważnego wypadku należy zadzwonić pod numer służb ratowniczych,
- powiadamiając służby ratownicze należy podać następujące informacje:
- swoje imię i nazwisko,
- nazwę firmy i numer telefonu z jakiego się dzwoni,
- miejsce wypadku (kilometraż, drogi dojazdowe, punkty odniesienia),
- liczbę poszkodowanych,
- co się wydarzyło,
- w jakim stanie jest poszkodowany (oddycha, porusza się, ma widoczne obrażenia, itd.),
- należy poczekać, aż służba ratownicza potwierdzi wyjazd do wypadku,
- należy zadbać o odpowiednią liczbę załogi, która pomoże dotrzeć służbom ratowniczym na miejsce wypadku,
- powiadomić o wypadku kierownika budowy odpowiedzialnego za roboty na danym odcinku, na którym zdarzył się wypadek,
- w razie wypadku ciężkiego, zbiorowego lub śmiertelnego, kierownictwo budowy obowiązane jest powiadomić PIP i Prokuraturę.

Podać numery telefonów, na które należy dzwonić w razie zaistnienia wypadku lub innego zdarzenia na budowie

POGOTOWIE RATUNKOWE.....	999
STRAŻ POŻARNA.....	998
POLICJA (tel. alarmowy).....	997
KOMISARIAT POLICJI (najbliższy).....	
PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY.....	
KIEROWNIK BUDOWY.....	

Opracował:
inż. Krzysztof Marchwicki

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	Tytuł	Skala
1.	Plan orientacyjny	1 : 10 000
2.	Projekt Zagospodarowania Terenu - Plansza Zbiorcza	1 : 500
3.	Projekt Zagospodarowania Terenu	1 : 500
4.	Przekrój normalny i szczegóły konstrukcyjne	1 : 50 / 10
5.	Przekrój podłużny	1 : 50/500