



F.T.B. AREX PAWEŁ JAŻDŻYK
96–100 Skierniewice, Czerwona 9
Tel. Kontaktowy: 607-096-095

Egz. nr

Faza projektu: Projekt Budowlany

Nazwa zadania: Przebudowa ul. Parkowej i ul. Magazynowej
w Łowiczu

Stadium: TOM II– Projekt branży drogowej i elektroenergetycznej

Inwestor: Miasto Łowicz
Stary Rynek 1,
99-400 Łowicz



Adres obiektu: Miasto Łowicz
ul. Magazynowa i ul. Parkowa

Obręb: 0009 Zielkówka

Numer ewidencyjny działek: 2912/4, 2912/7, 2912/10,
2912/14, 2912/17, 2912/18,
2912/19, 2912/20, 2924, 2931/1

Kategoria ob. budowlanych : IV, XXV, XXVI

Spis zawartości opracowania : Przedstawiono na stronie 3

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Funkcja	Specjalność	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Opracowujący	drogowa	mgr inż. Paweł Jażdżyk	-		10.2021
Projektant	drogowa	mgr inż. Aleksandra Mróz	LOD/2584/PWBD/15		10.2021
Projektant	elektryczna	mgr inż. Daniel Jaworski	LOD/1787/PWOE/11		10.2021
Projektant	sanitarna	mgr inż. Sebastian Małek	LOD/3767/PWBS/18		10.2021
Sprawdzający	sanitarna	mgr inż. Jolanta Małek	LOD/0121/PWOS/04		10.2021
Projektant	teletechniczna	mgr inż. Wojciech Gręda	1786/99/U		10.2021

Skierniewice, październik 2021 r.

Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.	INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1.	Przedmiot opracowania i określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	5
1.2.	Lokalizacja inwestycji.....	5
1.3.	Podstawa opracowania	5
1.4.	Zakres opracowania.....	6
1.5.	Cel inwestycji	6
2.	ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
2.1.	Układ komunikacyjny oraz charakterystyka ruchu.....	7
2.2.	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	7
2.3.	Istniejące uzbrojenie terenu.....	7
2.4.	Obiekty budowlane przewidziane do rozbiórki.....	7
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
3.1.	Opis ogólny projektowanego zagospodarowania terenu	8
3.2.	Obiekty drogowe - układ drogowy	8
3.3.	Geometria projektowanych dróg	9
3.4.	Powiązania drogi z innymi drogami publicznymi i wewnętrznymi.....	9
3.5.	Układ konstrukcyjny elementów drogowych	10
3.6.	Odwodnienie	10
3.7.	Warunki gruntowo-wodne	11
3.8.	Obsługa przyległego terenu	11
3.9.	Komunikacja zbiorowa	11
3.10.	System odwodnienia drogi, kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej.....	11
3.11.	Oświetlenie drogowe	11
3.11.1.	Klasyfikacja drogi oraz wymagania oświetleniowe	11
3.11.2.	Wyniki obliczeń fotometrycznych	12
3.11.3.	Projektowane oświetlenie zewnętrzne	12
3.11.4.	Prowadzenie kabli	12
3.11.5.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	13
3.12.	Kanał technologiczny.....	13
3.13.	Gospodarka zielenią	14
4.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	14
5.	INFORMACJE I DANE	15
5.1.	Ograniczenia w zagospodarowaniu i rozwiązania w kontekście MPZP.....	15

5.2.	Warunki wynikające z uwarunkowań środowiskowych	15
5.3.	Warunki wynikające z uwarunkowań ochrony konserwatorskiej	16
5.4.	Warunki wynikające z uwarunkowań miejscowości uzdrowiskowej	16
5.5.	Warunki wynikające z uwarunkowań obszarów morskich	16
5.6.	Warunki określające wpływ eksploatacji górniczej	16
5.7.	Warunki określające wpływ na obszary leśne	16
5.8.	Warunki określające usytuowanie inwestycji w sąsiedztwie linii kolejowej	17
5.9.	Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych	17
5.10.	Inne uwarunkowania	17
6.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	17
7.	INNE NIEZBĘDNE DANE	17
8.	INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	18
II.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	20
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	23
	Rys. 1. Plan Orientacyjny	23
	Rys. 2. Projekt Zagospodarowania Terenu – Część 1 Drogowa	23
	Rys. 3. Projekt Zagospodarowania Terenu – Część 2 Instalacyjna	24
	Rys. 4. Przekrój konstrukcyjny	24
	Rys. 5. Detal zjazdu	24
	Rys.6. Wyniki obliczeń fotometrycznych wraz z karta charakterystyki opraw	24

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INFORMACJE OGÓLNE

1) określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia.

1.1. Przedmiot opracowania i określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego pn.: „**Przebudowa ul. Parkowej i ul. Magazynowej w Łowiczu**”.

1.2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana na terenie miasta Łowicz powiecie łowickim, w województwie łódzkim.

Wykaz działek ewidencyjnych objętych obszarem inwestycji:

100501/1 Łowicz - obręb 0009 Zielkówka

2912/4, 2912/7, 2912/10, 2912/14, 2912/17, 2912/18, 2912/19, 2912/20, 2924, 2931/1.

1.3. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Zamawiającego - **Miasta Łowicz**, ul. Stary Rynek 1, 99-400 Łowiczna podstawie umowy nr IR/5-W/2020 z dnia 01 lipca 2021r., zawartej pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą - **F.T.B. AREX Paweł Jażdżyk**, ul. Czerwona 9, 96-100 Skierniewice.

Elementy na podstawie których sporządzono niniejsze opracowanie:

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.
2. Wizja lokalna.
3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
4. Ustalenia z Inwestorem, uzgodnione podczas spotkań koordynacyjnych i rozmów telefonicznych.
5. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
6. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część I – GDPP, Warszawa 2001r.
7. Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r Nr. 1333)
9. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.),
10. Rozporządzenie z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 z późn. zm.),

11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800),
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
13. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 170, poz. 1393).
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wraz z załącznikami nr 1-4 (Dz.U. Nr 220, poz. 2181).
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. Nr 177, poz.1729).

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt zagospodarowania terenu na który składa się wykonanie:

- nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego;
- nawierzchni chodników, zjazdów oraz terenów utwardzonych z betonowej kostki brukowej;
- oświetlenia drogowego;
- kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej;
- kanału technologicznego;
- zieleni;
- oznakowania poziomego i pionowego.

1.5. Cel inwestycji

Głównym założeniem inwestycji jest poprawa zagospodarowania lokalnego terenu, jakości infrastruktury drogowej oraz obsługi komunikacyjnej terenu w pośrednim i bezpośrednim sąsiedztwie. Realizacja inwestycji ma na celu polepszenie warunków bytowych mieszkańców oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Celem pośrednim jest poprawa wizerunku istniejącego układu drogowego.

2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

2) określenie istniejącego stanu zagospodarowania działki lub terenu, w tym informację o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

2.1. Układ komunikacyjny oraz charakterystyka ruchu

Istniejący układ drogowy obsługuje głównie mieszkańców pobliskiego osiedla domów jednorodzinnych. Na ulicach odbywa się w głównej mierze ruch pojazdów osobowych, ruch pieszych, a także pojazdów użyteczności publicznej - śmieciarki. W obrębie przebudowanego fragmentu miasta ruch pojazdów jest niski.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obszar objęty projektem w obecnym stanie stanowi teren zagospodarowany. Obecne ulice Parkowa oraz Magazynowa są drogami publicznymi kat. gminnej klasy. Odcinki objęte projektem fragmentarycznie posiadają deformowaną nawierzchnię bitumiczną oraz częściowo nawierzchnię utwardzoną z kruszywa łamanego. Odwodnienie omawianej drogi odbywa się powierzchniowo.

2.3. Istniejące uzbrojenie terenu

W liniach rozgraniczających pas drogowy znajdują się:

- sieć elektroenergetyczna podziemna i napowietrzna;
- oświetlenie drogowe;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć teletechniczna;
- drzewa oraz krzewy.

2.4. Obiekty budowlane przewidziane do rozbiórki

W zakresie niniejszego opracowania nie przewiduje się rozbiórki istniejących obiektów budowlanych.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3) *projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym: a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków, c) układ komunikacyjny, d) sposób dostępu do drogi publicznej, e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu, f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu;*

3.1. Opis ogólny projektowanego zagospodarowania terenu

W ramach opracowania zaprojektowano odcinek drogi wraz ze skrzyżowaniem ulic Magazynowej i Parkowej w Łowiczu. Projekt przewiduje wykonanie jezdni, chodnika, terenów utwardzonych, kanału technologicznego, sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sieci elektrycznej (oświetlenie drogowe). Jezdnia zostanie wykonana z nawierzchni bitumicznej, chodnik z brukowej kostki betonowej o grubości 6 cm natomiast zjazdy indywidualne z brukowej kostki betonowej o grubości 8 cm (kolor do uzgodnienia z Inwestorem). Przed rozpoczęciem robót należy zweryfikować rzędne wysokościowe elementów składowych mapy do celów projektowych.

3.2. Obiekty drogowe - układ drogowy

Rozwiązania zaprojektowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Parametry techniczne projektowanych dróg:

- | | |
|---------------------------|---|
| - klasa drogi: | D, |
| - przekrój drogi: | 1x2, |
| - kategoria ruchu: | KR2, |
| - prędkość projektowa: | 30 km/h, |
| - szerokość jezdni: | 4.50 - 6.00 m, |
| - szerokość chodnika: | 2.00 - 2.50 m, |
| - głębokość przemarzania: | $h_z = 1,0$ m p.p.t., |

- pochylenie poprzeczne jezdni: **„daszkowe” 2%,**
- odprowadzenie wód deszczowych: **powierzchniowo do kanalizacji deszczowej.**

Rodzaje nawierzchni poszczególnych elementów:

- nawierzchnia jezdni: **bitumiczna,**
- nawierzchnia chodnika: **betonowa kostka brukowa, niefazowana, gr. 6 cm,**
- nawierzchnia zjazdów: **betonowa kostka brukowa, niefazowana, kolorowa, gr. 8 cm.**

Zakres robót drogowych:

- prace przygotowawcze, wyznaczenie geodezyjne,
- rozbiórka elementów przewidzianych do przebudowy,
- wykonanie robót ziemnych związanych z profilowaniem koryta pod nowe konstrukcje,
- wykonanie kanalizacji deszczowej, sanitarnej, elektrycznej i kanału technologicznego,
- profilowanie i zagęszczanie powierzchni,
- ustawienie krawężników i obrzeży betonowych na ławie betonowej zoporem,
- wykonanie warstw konstrukcyjnych dla poszczególnych elementów realizacyjnych,
- wykonanie nawierzchni bitumicznych i brukowych,
- rekultywacja zieleni,
- wykonanie oznakowania pionowego, poziomego i elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- regulacja pionowa włączów studni rewizyjnych, skrzynek zasuw wodnych,
- prace wykończeniowe,
- prace porządkowe, doprowadzenie terenu wokół prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

3.3. Geometria projektowanych dróg

Przebieg oraz geometria projektowanego układu drogowego zostały dopasowane do potrzeb dedykowanych dla obszaru objętego inwestycją natomiast niweleta dróg została dostosowana do terenów przyległych i uwarunkowań wynikających z przyjętej technologii przebudowy drogi.

3.4. Powiązania drogi z innymi drogami publicznymi i wewnętrznymi

Projektowany układ drogowy stanowi skrzyżowanie ul. Magazynowej z ul. Parkową. Przedmiotowe drogi są drogami gminnymi.

- 1) **Ulica Magazynowa** - krzyżuje się z ul. Basztową, ul. Napoleońską (drogi gminne) oraz ul. ul. 1 Maja (droga powiatowa)
- 2) **Ulica Parkowa** - krzyżuje się z ul. Basztową, ul. Magazynową (drogi gminne) oraz ul. Gen. Stanisława Klickiego (droga powiatowa)

3.5. Układ konstrukcyjny elementów drogowych

Na realizowanym odcinku drogi zaprojektowano przekrój uliczny dostosowany do panujących warunków lokalizacyjny. Z uwagi na charakter projektowanej drogi oraz ograniczenie prędkości, w niektórych miejscach zrezygnowano z projektowania przechylek. Przekroje drogi przedstawiono w części graficznej.

Konstrukcja jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70, gr. 4cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W 50/70, gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki betonowej klasy C 8/10 z dowozu, gr. 15 cm.

Przed ułożeniem danej warstwy bitumicznej należy pokryć warstwę poprzedzającą emulsją asfaltową.

Konstrukcja chodnika oraz powierzchni utwardzonych:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej, gr. 6 cm,
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej o $R_m=2,5$ MPa, gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 10 cm,
- warstwa mrozoochronna z piasku zagęszczonego ($I_d=0,97\div 1,00$), gr. 10 cm.

Konstrukcja zjazdów:

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej kolorowej, gr. 8 cm,
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej o $R_m=2,5$ MPa, gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem stab. mech. o $R_m=5,0$ MPa. gr 15 cm

3.6. Odwodnienie

Z uwagi na przebudowę istniejącego układu drogowego dla zapewnienia prawidłowego odwodnienia projektowana jest budowa nowych kolektorów kanalizacyjnych. Odwodnienie będzie realizowane powierzchniowo poprzez wpusty deszczowe do projektowanych kolektorów deszczowych.

3.7. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo wodne określono na podstawie wywiadu przeprowadzonego w terenie oraz oceny wizualnej terenu przyległego. Na tej podstawie stwierdzono w podłożu grunty piaszczyste, o dobrej przepuszczalności wody. Spodziewany poziom wody gruntowej poniżej 1,5 m p.p.t. ale stan może ulec zmianie. Grunty zalegające w podłożu zaliczono do grupy nośności G1.

W przypadku wystąpienia gruntów sklasyfikowanych do niższej grupy nośności podłoża tj. G2- G4 podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1.

3.8. Obsługa przyległego terenu

Budowa przedmiotowej drogi skutkować będzie uatrakcyjnieniem przyległych terenów. Wszystkie działki w obrębie opracowania zostaną połączone zjazdami z nowo projektowaną drogą.

3.9. Komunikacja zbiorowa

Na projektowanym odcinku drogi nie przewiduje się konieczności zaprojektowania zatok autobusowych.

3.10. System odwodnienia drogi, kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej

Z uwagi na przebudowę istniejącego układu drogowego dla zapewnienia prawidłowego odwodnienia projektowana jest budowa nowych kolektorów kanalizacyjnych. Odwodnienie będzie realizowane powierzchniowo poprzez wpusty deszczowe do projektowanych kolektorów deszczowych. Ponadto zaprojektowano przebudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej. Przedmiotowe sieci zostaną wykonane z rur PVC-U Litych. Nowobudowane sieci zostaną połączone z istniejącym układem kanalizacyjnym. Wraz z przebudową sieci, konieczne jest dostosowanie wysokościowe istniejącej armatury. Szczegółowe rozwiązania zostały przedstawione w odrębnym opracowaniu.

3.11. Oświetlenie drogowe

Przedmiotowa inwestycja wiąże się z budową nowego układu oświetlenia ulicznego. Na projektowanym terenie występują istniejące punkty oświetleniowe zlokalizowane w pobliżu skrajnych granic opracowania.

3.11.1. Klasyfikacja drogi oraz wymagania oświetleniowe

Zgodnie z normą PN-EN 13201-2 „Oświetlenie dróg, Część 2: Wymagania oświetleniowe oraz raportem technicznym PKN-CEN/TR 13201-1 ul. Magazynową zaklasyfikowano następująco:

- **jezdni:** Grupa oświetleniowa B1, klasa oświetleniowa ME5 (kryterium luminacji), klasa oświetleniowa alternatywna S3 (kryterium natężenia oświetlenia)

Zgodnie z powyższą normą, wymagania oświetleniowe dla jezdni są następujące:

Klasa ME5 (kryterium luminacji):

- Luminacja średnia jezdni (eksploatacyjne minimum) - $L [cd/m^2] = 0,5$
- Równomierność luminacji całkowita (minimum) – $U_0 = 0,5$
- Równomierność luminacji wzdłużnej (minimum) – $U_1 = 0,5$

3.11.2. Wyniki obliczeń fotometrycznych

Symulację oświetlenia dla projektowanych opraw oświetleniowych przeprowadzono przy wykorzystaniu programu DIALux 4.13. Wyniki obliczeń fotometrycznych dla ul. Magazynowej przedstawiono poniżej:

jezdni:

- Luminacja średnia jezdni (eksploatacyjne minimum) - $L [cd/m^2] = 0,52 (> 0,5)$
- Równomierność luminacji całkowita (minimum) – $U_0 = 0,78 (> 0,5)$
- Równomierność luminacji wzdłużnej (minimum) – $U_1 = 1 (> 0,5)$

Dodatkowo, wyniki obliczeń fotometrycznych w postaci symulacji programu DIALux stanowią załącznik do niniejszego opracowania.

3.11.3. Projektowane oświetlenie zewnętrzne

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu AMPERA MIDI produkcji Schreder, ze źródłami światła w postaci matrycy LED o mocy 113 W oraz białej neutralnej barwie światła – 4000K. Projektowane oprawy przewiduje się zainstalować na dedykowanych wysięgnikach, mocowanych na wierzchołkach projektowanych słupów. Przewidziano wysięgniki jednoramienne o kącie nachylenia oprawy $\alpha = 0^\circ$ oraz długości ramienia $L = 1,0$ m. Słupy projektuje się jako stalowe ocynkowane okrągłe stożkowe, wysokości 8 m, przystosowane do montażu na prefabrykowanym fundamencie betonowym w dostawie wraz z słupem. Projektowane oświetlenie stanowić będzie przedłużenie istniejącego obwodu oświetleniowego ul. Magazynowej.

3.11.4. Prowadzenie kabli

Trasa projektowanej linii kablowej została ujęta na projekcie zagospodarowania terenu (rys 2). Projektowaną linię kablową należy ułożyć w wykopie w ziemi zgodnie z wymogami normy **N SEP-E-004**. Projektowaną linię w ziemi należy prowadzić na głębokości 0,7 m linią falistą (zapas $1\div 3\%$ długości wykopu) w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Kabel układać w wykopie na warstwie piasku o grubości 0,1 m bez kamieni lub innych elementów mogących uszkodzić mechanicznie kabel. Kabel po ułożeniu przysypać warstwą piasku 0,1 m a następnie zasypać wykop gruntem rodzimym z

zagęszczaniem warstwowym.

Trasę linii kablowej należy oznaczyć za pomocą folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna być nie mniejsza niż 0,25 m oraz nie większa niż 0,35 m. Kabel należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki (opaski metalowe lub PCV) z tekstem zawierającym: nazwę właściciela linii kablowej, relację linii kablowej, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii kablowej oraz rok ułożenia. Oznaczniki umieścić co 10 m wzdłuż całej trasy kabla w ziemi. Na skrzyżowaniu z projektowaną oraz istniejącą ziemną infrastrukturą techniczną, a także pod projektowanymi wjazdami do posesji projektuje się rury osłonowe. Przy skrzyżowaniu linii z projektowaną jezdnią należy zachować minimalną odległość pionową między górną częścią rury otaczającej projektowany kabel, a górną powierzchnią drogi, wynoszącą 80 cm.

3.11.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa w projekcie została zapewniona przez umieszczenie części czynnych poza zasięgiem.

W myśl normy N SEP-E-001 uznaje się że elektroenergetyczne linie niskiego napięcia oraz przystosowane do zainstalowania na nich urządzenia elektryczne, spełniające wymagania norm dotyczących ich projektowania i budowy, zapewniają skuteczną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim.

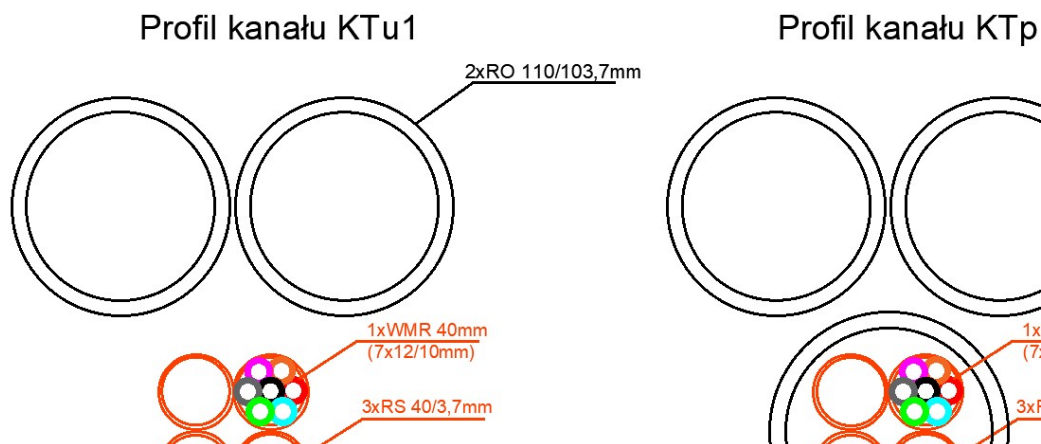
Dodatkowo linia zasilająca zaprojektowana została w układzie TN-C. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 przewiduje się ochronę przed dotykiem bezpośrednim przez izolowanie części czynnych oraz stosowanie obudów. Przewiduje się również dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim poprzez samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą zabezpieczeń bezpiecznikowych. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej należy załączyć do protokołu odbioru instalacji.

3.12. Kanał technologiczny

Wzdłuż projektowanej drogi zaprojektowano kanał technologiczny dla umożliwienia bezkolizyjnego ułożenia nowych sieci teletechnicznych oraz innych sieci uzbrojenia podziemnego. Kanał technologiczny należy wykonać jako ciągi kanałów technologicznych ulicznych typu KTu1, albo przepustowych typu KTp1 w zależności od miejsca przebiegu kanału (zgodnie z planem sytuacyjnym).

KTu1 - Jest to moduł złożony z dwóch rur RO 110/103,7 mm (średnica zewn. / średnica wewn.), trzech rur RS 40/3,7 mm (średnica zewn. / grubość ścianki) i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR (7x12/10 mm) o średnicy zewnętrznej 40 mm.

KTp1 - Jest to moduł złożony z dwóch rury RO 110/103,7 mm (średnica zewn. / średnica wewn.) oraz trzech rur RS 40/3,7 mm (średnica zewn. / grubość ścianki) i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur WMR (7x12/10 mm) o średnicy zewnętrznej 40 mm umieszczonych w rurze osłonowej RO 125/108 mm



Na załamaniach trasy należy zamontować studnie typu SK-2. Dla każdej studni należy zastosować ramy i pokrywy typu ciężkiego z zamkiem ryglowo-zasuwnym. Kanał doprowadzić do końca opracowania na każdym z wlotów skrzyżowania. Kanały zostaną ułożone na głębokości min. 100cm pod istniejącym terenem. Na całej długości kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką.

3.13. Gospodarka zielenią

Na obszarach, na których będzie realizowane przedmiotowe przedsięwzięcie, nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin. Na drzewach w rejonie drogi nie stwierdzono występowania gniazd i dziupli ptaków, grzybów (w tym porostów) i owadów gatunków chronionych. Inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na populacje ptaków chronionych. Do wycinki nie są przeznaczone gatunki chronione lub będące pomnikami przyrody. Na obszarze inwestycji nie występują pomniki przyrody.

Nie przewiduje się wycinki drzew rosnących w pasie drogowym.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4) zestawienie: a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, przy czym powierzchnię zabudowy budynku pomniejsza się o powierzchnię części zewnętrznych budynku, takich jak: tarasy naziemne i podparte słupami, gzymsy oraz balkony, b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników, c) powierzchni biologicznie czynnej, d) powierzchni innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących;

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje zakresem realizację przedsięwzięcia jedynie w zakresie branży drogowej oraz infrastruktury towarzyszącej w postaci poszczególnych sieci. Wobec powyższego sporządzono zestawienie poszczególnych części zagospodarowania terenu w odniesieniu do elementów objętych projektem:

Elementy zagospodarowania terenu	Powierzchnia
Powierzchnia biologicznie czynna	39 m ²
Nawierzchnia bitumiczna jezdni	889 m ²
Nawierzchnia z kostki betonowej	465 m ²

5. INFORMACJE I DANE

5) informacje i dane: a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane, b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską, c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego, d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi;

5.1. Ograniczenia w zagospodarowaniu i rozwiązania w kontekście MPZP

Teren planowanej inwestycji znajduje się w granicach następujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Miasta Łowicz:

- UCHWAŁA NR XL/236/2005 RADY MIEJSKIEJ W ŁOWICZU z dnia 24 marca 2005r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Łowicza, obszar urbanistyczny Zielkówka, fragmenty położone w rejonie ul. Tkaczew i 3-Maja, ul. Bolimowskiej, ul. Dworcowej, ul. Żwirki i Wigury, oraz ul. gen. St. Klickiego i rz. Zwierzyńiec.

5.2. Warunki wynikające z uwarunkowań środowiskowych

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie zalicza się do przedsięwzięć wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9. listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać

na środowisko.

W związku z powyższym :

- brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko dla w/w przedsięwzięcia;
- projektowane przedsięwzięcie nie będzie mieć powiązania z innymi przedsięwzięciami, co nie wpłynie na kumulowanie oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na tym obszarze;
- realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie się wiązała z koniecznością wykorzystywania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych;
- przewidywana uciążliwość dla środowiska w fazie budowy wiąże się głównie z powstawaniem odpadów należących do grupy 17;
- w trakcie trwania prac budowlanych mogą wystąpić okresowe przekroczenia norm hałasu, jednakże będzie to miało charakter krótkotrwały i charakteryzowało się będzie niskim poziomem uciążliwości;
- inwestycja nie jest zlokalizowana w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000;
- uwzględniając charakter inwestycji i ograniczony zasięg nie przewiduje się możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko.
- inwestycja realizowana będzie na terenie zainwestowanym uwzględniając jej lokalny charakter i ograniczony zasięg nie przewiduje się możliwości trans granicznego oddziaływania na środowisko.

5.3. Warunki wynikające z uwarunkowań ochrony konserwatorskiej

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży na terenie objętym ochroną konserwatorską -w otoczeniu obiektów zabytkowych czy dóbr kultury współczesnej.

W obrębie prowadzonych robot nie występują zainwentaryzowane zabytki ani odkrywki archeologiczne.

5.4. Warunki wynikające z uwarunkowań miejscowości uzdrowiskowej

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży na terenie miejscowości uzdrowiskowej.

5.5. Warunki wynikające z uwarunkowań obszarów morskich

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży na terenie obszarów morskich.

5.6. Warunki określające wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży na terenie górniczym.

5.7. Warunki określające wpływ na obszary leśne

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży na obszarach leśnych.

5.8. Warunki określające usytuowanie inwestycji w sąsiedztwie linii kolejowej

Nie dotyczy. Inwestycja nie leży w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej.

5.9. Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

W projekcie przewidziano ułatwienia dostępności dla osób niepełnosprawnych dowszystkich utwardzonych powierzchni planowanej inwestycji. Zaprojektowano nawierzchnie bez przeszkód i stopni utrudniających poruszanie się osobom niepełnosprawnym.

5.10. Inne uwarunkowania

Przedmiotowa inwestycja wiąże się z powstaniem obszaru ograniczonego użytkowania oraz okresowych uciążliwości związanych z budową drogi i infrastruktury technicznej na terenie objętym opracowaniem. Uciążliwości ustąpią po zakończeniu inwestycji. Zgodnie z mapami ISOK teren przedsięwzięcia nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

6) dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 29.01.2016 §1. ust. 3: „Warunki techniczne, o których mowa w ust. 1, przy zachowaniu przepisów Prawa budowlanego, przepisów o drogach publicznych oraz przepisów odrębnych, a także ustaleń Polskich norm zapewniają szczególności: 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: [...] **c) bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia** [..]”

7. INNE NIEZBĘDNE DANE

7) inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych;

Na czas prowadzenia robót należy sporządzić projekt tymczasowej organizacji ruchu.

Rozwiązania przyjęte w dokumentacji zabezpieczają interes osób trzecich w aspekcie:

- zapewnienia dojazdów do posesji i gruntów w czasie trwania prac,
- niepozbawiania możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności,
- zabezpieczenia obcych urządzeń podziemnych i naziemnych,
- minimalizacji wpływu budowy na środowisko poprzez ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby oraz zdrowia ludzi.

8. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

8) informację o obszarze oddziaływania obiektu;

- Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 3 ust. 20 ustawy Prawo Budowlane - teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu zamyka się w działkach, na których prowadzona będzie inwestycja.
- Realizacja planowanej inwestycji jest możliwa, zgodnie z warunkami Prawa Budowlanego, ponieważ jest zgodna z planem przestrzennym zagospodarowania miasta Łowicz. Inwestycja polega na przebudowie ul. Magazynowej i ul. Parkowej. Obszar inwestycji otoczony jest terenami budowlanymi z przeznaczeniem pod budownictwo mieszkaniowe. Inwestycja ułatwi dostęp do drogi publicznej nieruchomości sąsiednich, nie utrudni korzystania z wody, energii ciepłej i elektrycznej. W ramach projektowanego układu dróg przewiduje się odwodnienie nawiązujące do odwodnienia ulic sąsiadujących. Projektowany odpływ wód opadowych i roztopowych nie stanowi utrudnienia dla gruntów sąsiednich. Teren w otoczeniu projektowanej drogi nie ogranicza zagospodarowania, ani zabudowy tego terenu i nie powstaną żadne oddziaływania na sąsiednie działki. Projektowana droga w obszarze swojego oddziaływania, nie będzie zacieniała ani ograniczała funkcji sąsiadujących działek. Inwestycja nie narusza praw osób trzecich oraz zapewnia dostępność do zabudowań. Inwestycja nie będzie powodowała wytwarzaniu szkodliwego promieniowania lub oddziaływania pola magnetycznego, wibracji i hałasu oraz zmian nasłonecznienia.
- Teren nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej i archeologicznej.
- Na terenie inwestycji nie występują urządzenia melioracji szczegółowej. Nie będzie zmiany

kierunków spływu wód opadowych i roztopowych.

- Teren nie leży w granicach obszarów chronionych. Zostało to sprawdzone na mapie geoserwis.gdos.gov.pl. Najbliższy obszar chroniony to Pradolina Warszawsko-Berlińska w odległości około 6500 m.
- Inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. Skala projektowanego przedsięwzięcia w stosunku do zajmowanego terenu jest niewielka. Planowana inwestycja nie jest powiązana z innymi przedsięwzięciami. W trakcie realizacji oraz eksploatacji inwestycji nie nastąpi wykorzystanie zasobów naturalnych, a ryzyko poważnej awarii przy uwzględnieniu używanych materiałów i stosowanych technologii jest znikome. Realizacja inwestycji nie spowoduje ponadnormatywnej emisji substancji i energii do środowiska.
- W rejonie planowanej inwestycji nie występują obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone. Brak też jest obszarów o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne. Istniejąca w pobliżu infrastruktura nie zostanie obciążona. Z punktu widzenia przestrzeni budowa drogi nie spowoduje utraty przestrzeni społecznie i przyrodniczo cennej, nie doprowadzi do jej niekorzystnej degradacji. Nie wykryto jakichkolwiek niezgodności z przepisami odrębnymi. Ze względu na niewielki zasięg obszar projektowanego obiektu mieści się w całości na terenie objętym niniejszym opracowaniem.

Obszar oddziaływania obiektu ustalono na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z 2 marca 1999 r. (Dz. U. z roku 1999, Nr 43, poz. 430 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z roku 2018, poz. 1202, 1276, 1496, 1669 i 2245 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z 3 lipca 2003 r. (Dz. U. z roku 2003, Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.)
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. z roku 2018 r. poz. 317, Dz.U. z roku 2018 r. poz. 12 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018, poz. 2081 z późn. zm.)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. z roku 2018, poz. 1945 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z roku 2018, poz. 799 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z roku 2018, poz. 1614 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566, 2180 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. z roku 2018, poz. 755 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2018 r. poz. 1954, 2245, 2345 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 04.06.2013r. poz. 640.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80/1999 poz. 912).

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. Ustaw Nr 120 poz.1126).

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji obiektów.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego pn.: „**Przebudowa ul. Parkowej i ul. Magazynowej w Łowiczu**”.

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt zagospodarowania terenu na który składa się wykonanie:

- nawierzchni jezdni z betonu asfaltowego;
- nawierzchni chodników, zjazdów oraz terenów utwardzonych z betonowej kostki brukowej;
- oświetlenia drogowego;
- kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej;
- kanału technologicznego;
- zieleńców;
- oznakowania poziomego i pionowego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

W liniach rozgraniczających pas drogowy znajdują się:

- sieć elektroenergetyczna podziemna i napowietrzna;
- oświetlenie drogowe;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- sieć teletechniczna;
- drzewa oraz krzewy.

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

Nie występują takie elementy.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Zagrożenia:

- ruch pojazdów transportowych i maszyn drogowych przy jednoczesnym zapewnieniu dojazdu do znajdujących się przy drodze posesji;
- praca spycharki, równiarki, koparki przy wykonywaniu robót ziemnych i załadunku nadmiaru gruntu na samochody do wywozu,
- praca maszyn drogowych – równiarka, walce, samochody samowyładowcze dowożące kruszywo – podczas wykonywania podbudowy
- wykopy powstałe w trakcie robót ziemnych;
- odsłonięte instalacje podczas robót ziemnych sieci;
- robotyzgrzewanie i spawanie rurociągów, roboty technologiczne;
- przenoszenie ciężkich materiałów;

Realizacja zadania w pasie drogowym może spowodować zagrożenie dla robotników ze strony:

- ☐ pojazdów poruszających się drogą.

Wskazania:

- zabezpieczenie strefy wykonywanych robót poprzez oznakowanie i zabezpieczenie robót drogowych,
- wyznaczenie strefy niebezpiecznej podczas pracy koparki minimum 6,00 m,
- Należy wprowadzić taką organizację ruchu drogowego, według której obowiązywać będą przepisy ruchu drogowego z zabezpieczeniem ruchu pieszych

- Każda z wymienionych kategorii robót powinna posiadać plan i procedurę bezpiecznego jej wykonywania, zaś pracownicy powinni być przeszkoleni na okoliczność prac przewidzianych w poszczególnych kategoriach.

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

- Obowiązkiem kierownictwa budowy jest zapewnienie przeszkolenia każdego pracownika zatrudnionego na budowie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia i wiedzę oraz umiejętność przekazywania wiedzy uczestnikom szkolenia. Pracownicy szkoleni mają obowiązek poświadczyc własnym podpisem nabycie wiedzy, która została im przekazana w trakcie szkolenia. Kierownictwo budowy jest zobowiązane do przekazania osobie prowadzącej szkolenia wskazówek, co do programu szkolenia, w którym powinny być w sposób szczególny eksponowane zagrożenia związane z robotami kategorii wymienionych w punkcie 4.
- Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót kategorii wymienionych w punkcie 4 powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią.
- Kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków - zgłaszania takich zdarzeń przełożonym.
- Kierownik budowy jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

6. 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.

Kierownik budowy i nadzór mogą wykorzystywać dla zapewnienia bezpieczeństwa robót następujące środki techniczne i sposoby organizacji robót:

- ☐ wygradzenia i oznaczenia stref, gdzie prowadzone są roboty szczególnie niebezpieczne,
- ☐ informowanie i powiadamianie o miejscu, czasie i sposobach prowadzenia robót niebezpiecznych oraz sposobach zachowania zapewniających bezpieczeństwo,

- ☐ harmonizacji i takiego organizowania prowadzenia robót niebezpiecznych, by zagrożenia dotyczyły możliwie jak najmniejszej liczby pracowników i miały miejsce w porze gdy potencjalne zagrożenia tak pracujących na budowie jak i ewentualnych osób postronnych są minimalne,
- ☐ zapewnienie pracownikom pracującym w strefach zagrożenia niezbędnych indywidualnych środków ochrony,
- ☐ zapewnienie niezbędnych sprawdzeń sprawności i stanu technicznego wykorzystywanych maszyn i urządzeń technicznych pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa,
- ☐ zapewnienia właściwego zabezpieczenia miejsc i stref niebezpiecznych podczas przerw w pracy (np. głębokie wykoppy, urządzenia elektryczne pod napięciem, zabezpieczenie maszyn i sprzętu przed uruchomieniem przez osoby nieupoważnione, etc.),
- ☐ zorganizowanie miejsca gdzie można udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadkach,
- ☐ zorganizowanie służby odpowiadającej za bezpieczeństwo i ochronę mienia na budowie.

Szczegółowy plan bioz opracowuje kierownik budowy zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem.

7. Uwagi ogólne

Planowane roboty przy przebudowie drogi są robotami liniowymi na otwartym terenie. Nie zachodzi niebezpieczeństwo, które uniemożliwiłoby sprawną ewakuację w wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Opracował:

mgr inż. Paweł Jażdżyk

Projektant:

mgr inż. Aleksandra Mróz

nr upr.: LOD/2584/PWBD/15

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Plan Orientacyjny

Rys. 2. Projekt Zagospodarowania Terenu – Część 1 Drogowa

Rys. 3. Projekt Zagospodarowania Terenu – Część 2 Instalacyjna

Rys. 4. Przekrój konstrukcyjny

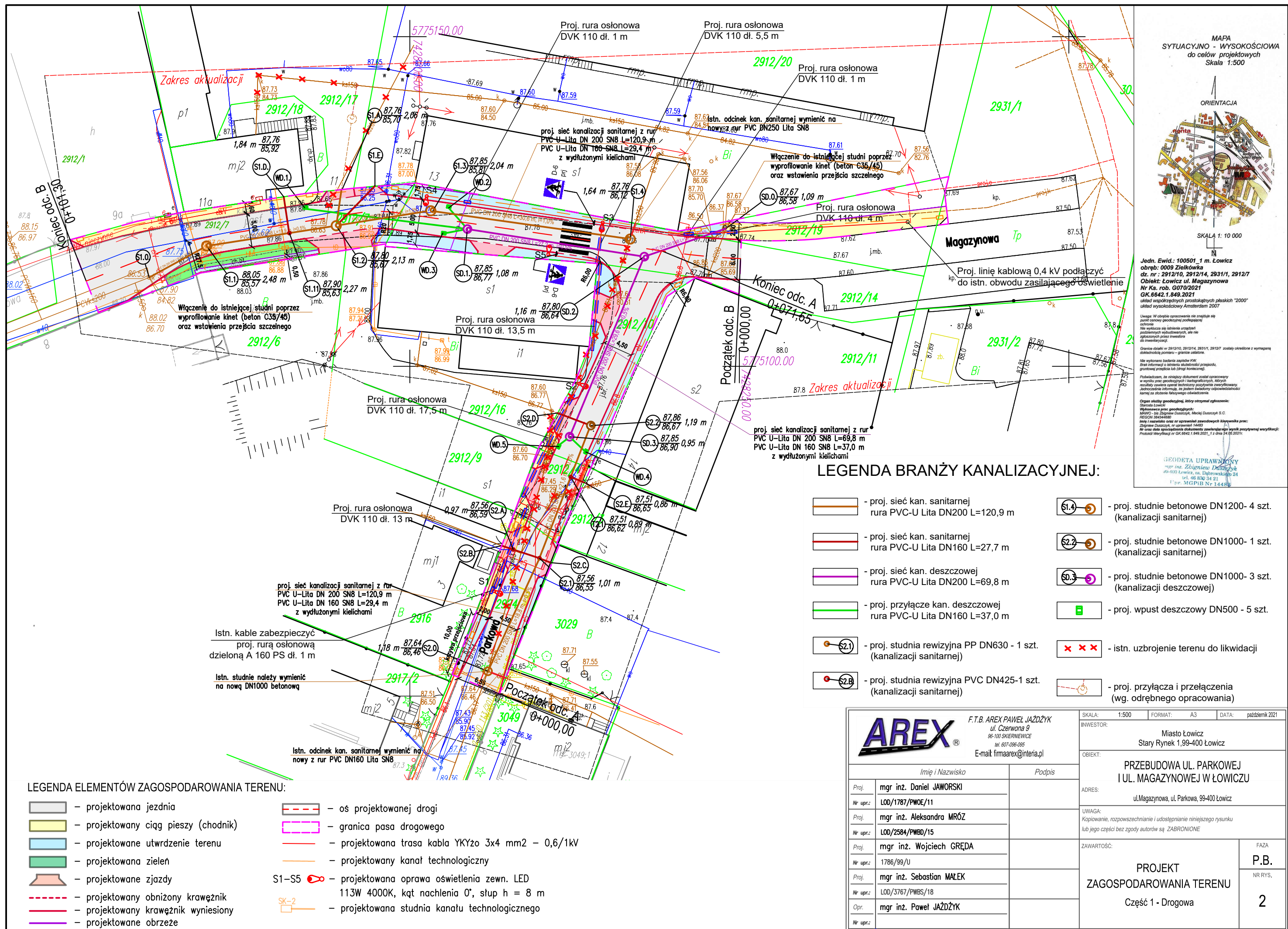
Rys. 5. Detal zjazdu

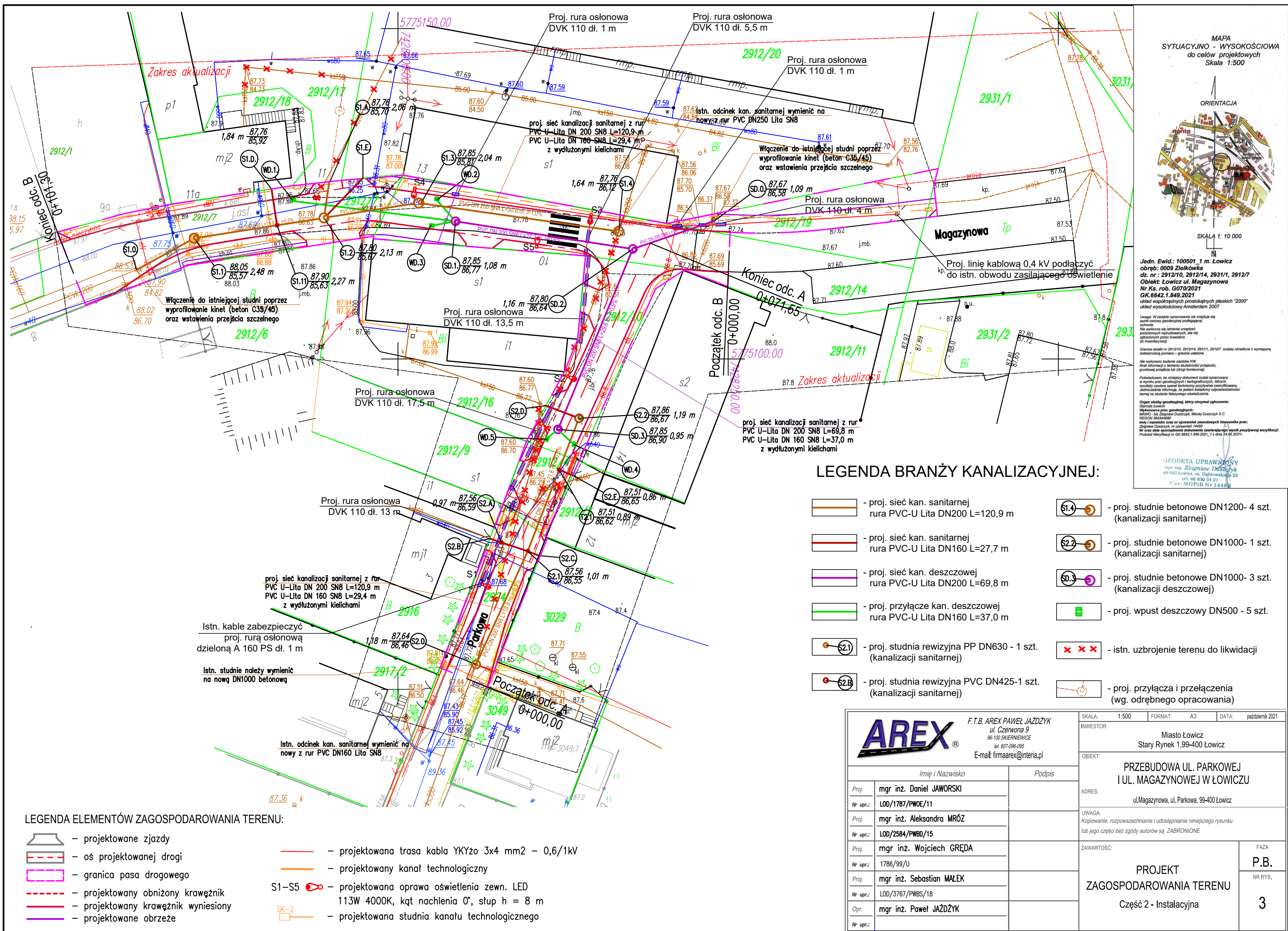
Rys.6. Wyniki obliczeń fotometrycznych wraz z karta charakterystyki opraw



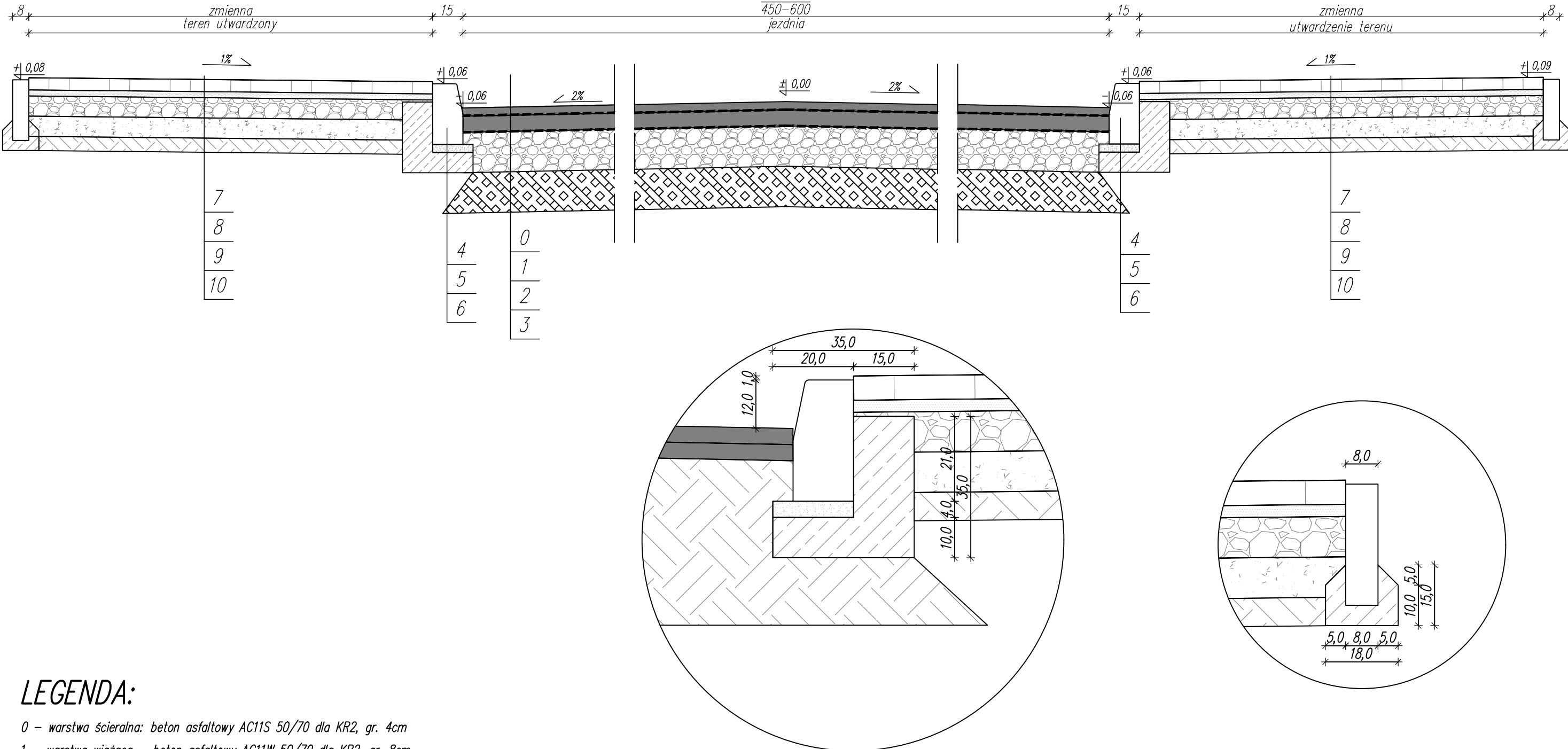
Lokalizacja inwestycji

 F.T.B. AREX PAWEŁ JAŻDŻYK ul. Czerwona 9 96-100 SKIERNIEWICE tel. 607-096-095 E-mail: firmaarex@interia.pl		SKALA: 1:10 000	FORMAT: A4	DATA: październik 2021
		INWESTOR: Miasto Łowicz Stary Rynek 1,99-400 Łowicz		
Imię i Nazwisko		Podpis		
Proj.	mgr inż. Daniel JAWORSKI	OBIEKT: PRZEBUDOWA UL. PARKOWEJ I UL. MAGAZYNOWEJ W ŁOWICZU		
Nr upr.:	LOD/1787/PWOE/11			
Proj.	mgr inż. Aleksandra MRÓZ	ADRES: ul. Magazynowa, ul. Parkowa, 99-400 Łowicz		
Nr upr.:	LOD/2584/PWBD/15			
Proj.	mgr inż. Wojciech GRĘDA	UWAGA: Kopowanie, rozpowszechnianie i udostępnianie niniejszego rysunku lub jego części bez zgody autorów są ZABRONIONE		
Nr upr.:	1786/99/U			
Proj.	mgr inż. Sebastian MAŁEK	ZAWARTOŚĆ:		
Nr upr.:	LOD/3767/PWBS/18			
Opr.	mgr inż. Paweł JAŻDŻYK	Plan orientacyjny		
Nr upr.:				
		FAZA P.B.		NR RYS. 1





Przekrój konstrukcyjny

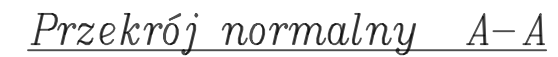
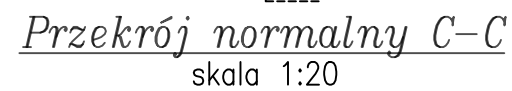
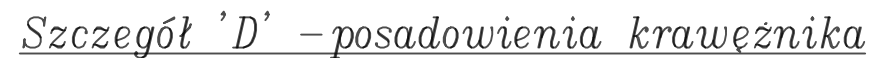


LEGENDA:

- 0 – warstwa ścieralna: beton asfaltowy AC11S 50/70 dla KR2, gr. 4cm
- 1 – warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC11W 50/70 dla KR2, gr. 8cm
- 2 – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 20 cm
- 3 – grunt rodzimy podbudowa pomocnicza z mieszanki betonowej klasy C 8/10 z dowozu, gr. 15 cm
- 4 – krawężnik betonowy 15x30
- 5 – posypka cementowa–piaskowa 1:4 gr. 3cm
- 6 – ława z chudego betonu z oporem
- 7 – kostka betonowa 6cm
- 8 – podsypka cementowo–piaskowa 3cm
- 9 – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie, gr. 10 cm
- 10 – piasek zagęszczony warstwami do $ld=0,97-1,00$ gr. 10cm

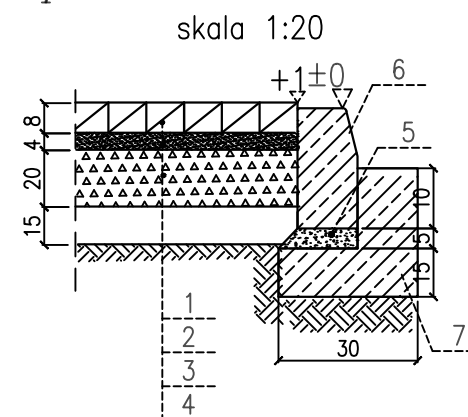
			F.T.B. AREX PAWEŁ JAŻDŹYK ul. Czerwona 9 96-100 SKIERNIEWICE tel. 607-096-095 E-mail: firmaarex@interia.pl			SKALA: 1:20 FORMAT: 420x297 DATA: październik 2021		
			INWESTOR:			Miasto Łowicz Stary Rynek 1,99-400 Łowicz		
			OBIEKT:			PRZEBUDOWA UL. PARKOWEJ I UL. MAGAZYNOWEJ W ŁOWICZU		
			ADRES:			ul.Magazynowa, ul. Parkowa, 99-400 Łowicz		
			UWAGA: Kopiowanie, rozpowszechnianie i udostępnianie niniejszego rysunku lub jego części bez zgody autorów są ZABRONIONE					
			ZAWARTOŚĆ:				FAZA	
							Przekrój konstrukcyjny	PB
								NR RYS.
								4

skala 1:50



- 1 – kostka betonowa gr. 8cm (kolorowa)
- 2 – podsypka cementowo–piaskowa 1:4 gr.4cm
- 3 – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr.20cm
- 4 – podbudowa pomocnicza z mieszanki zwiqzanej cementem
stab. mech. o $R_m=5,0$ MPa. gr 15 cm
- 5 – podsypka cementowo–piaskowa 1:4 gr.5cm
- 6 – krawężnik betonowy 15x30
- 7 – ława z betonu z oporem C12/15(B15)
- 8 – wypełnienie masą asfaltową

Szczegół 'E'
– posadowienia krawężnika



		F.T.B. AREX PAWEŁ JAŹDŹYK ul. Czerwona 9 95-100 SKIERNIEWICE tel. 607-096-095 E-mail: firmarex@interia.pl		SKALA: 1:20	FORMAT: 420x297	DATA: październik 2021
				INWESTOR: Miasto Łowicz Stary Rynek 1,99-400 Łowicz		
				OBIEKT: PRZEBUDOWA UL. PARKOWEJ I UL. MAGAZYNOWEJ W ŁOWICZU ul.Magazynowa, ul. Parkowa, 99-400 Łowicz		
				UWAGA: Kopiuwanie, rozpowszechnianie i udostępnianie niniejszego rysunku lub jego części bez zgody autorów są ZABRONIONE		
				ZAWARTOŚĆ: Przekrój konstrukcyjny przez zjazd indywidualny		
				FAZA PB NR RYS. 5		