

Pl. A. Rembowskiego 9/8
02-915 Warszawa
t. 604.700.233
f. 22.300.12.89
e. pp.traffic@gmail.com



INWESTOR: BURMISTRZ ŁOMIANEK
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki

**NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ:** Pracownia Projektowa TRAFFIC
Krzysztof Stępień
Plac Rembowskiego 9/8
02-915 Warszawa

OBIEKT: Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

TOM I

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: DROGOWA

LOKALIZACJA INWESTYCJI: dz. nr ew. 234/4, 553, 232/2, 231/3, 231/2,
230/2, 230/1, 295, 299/1, 312, 497, 314, 315/6, 319, 320, 331/15,
331/8, 497, 587, 332/30, 346/2, 347, 363, 378, 582, 581, 569/8,
398, 409/3, 440, 444/38, 444/40, 470/3, 464, 463 obręb 0022,
Jednostka ewidencyjna 143205_4, ŁOMIANKI – MIASTO
dz. nr ew. 62/11, 2/6, 65, 66, 473/4, 474, 503/3, 513/3, 530/3,
67/1, 67/2 obręb 0023, Jednostka ewidencyjna 143205_4,
ŁOMIANKI – MIASTO

KATEGORIA OBIEKTU BUD.: **Kategoria IV, XXV, XXVI**

Branża	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Drogowa	Projektant	mgr inż. Krzysztof Stępień	MAZ/0357/POOD/08	
	Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Nadany	MAZ/0350/POOD/07	

Egz. nr 1

WARSZAWA 21.11.2016 r.

Spis treści:

A.	<i>OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO</i>	2
1.	<i>Podstawa opracowania</i>	2
2.	<i>Przedmiot inwestycji</i>	3
2.1	Inwestor	3
2.2	Wykonawca dokumentacji technicznej	3
2.3	Przedmiot i zakres inwestycji	3
2.4	Lokalizacja i otoczenie rozbudowanej drogi	4
3.	<i>Istniejący stan zagospodarowania terenu</i>	7
3.1	Charakter obszarów objętych inwestycją	7
3.2	Stan istniejący nawierzchni i opinia geotechniczna	7
3.3	Istniejąca infrastruktura techniczna	8
4.	<i>Projektowane zagospodarowania terenu</i>	9
4.1	Podstawowe parametry techniczno - użytkowe projektowanej ulicy.....	9
4.2	Odwodnienie	9
4.3	Zieleń	12
5.	<i>Informacja o wpływie przedsięwzięcia na środowisko</i>	21
6.	<i>Projektowany przebieg drogi w planie</i>	23
7.	<i>Droga w przekroju podłużnym</i>	23
8.	<i>Droga w przekroju poprzecznym</i>	23
9.	<i>Konstrukcja nawierzchni</i>	23
10.	<i>Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego</i>	25
11.	<i>Tabela robót ziemnych</i>	25
12.	<i>Spis rysunków</i>	27

A. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Podstawa opracowania

- 1.1.** Umowa zawarta pomiędzy Gminą Łomianki, a Pracownią Projektową Traffic, Krzysztof Stępień.
- 1.2.** 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. 2016 r. poz. 124).
- 1.3.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).
- 1.4.** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462)
- 1.5.** Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 tekst jednolity).
- 1.6.** Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Pólsztynnych (KTNPP) – Instytut Badawczy Dróg i Mostów 1997r.
- 1.7.** Mapa do celów projektowych

2. Przedmiot inwestycji

2.1 Inwestor

Inwestorem przebudowy jest:

BURMISTRZ ŁOMIANEK

ul. Warszawska 115

05-092 Łomianki

2.2 Wykonawca dokumentacji technicznej

Wykonawcą dokumentacji technicznej jest:

Pracownia Projektowa TRAFFIC, Krzysztof Stępień

Plac Rembowskiego 9/8, 02-915 Warszawa

2.3 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla inwestycji pn. „Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach”, gmina Łomianki, powiat warszawski zachodni, województwo mazowieckie.

Dokumentacja projektowa zakłada:

- rozebranie krawężników betonowych,
- rozebranie obrzeży betonowych,
- frezowanie nawierzchni z betonu asfaltowego na jezdni,
- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na chodnikach i zjazdach,
- rozebranie nawierzchni z płyt betonowych 50x50,
- rozebranie nawierzchni z betonu cementowego na zjazdach,
- przestawienie kapliczki,
- rozebranie ogrodzeń,
- usunięcie drzew i krzewów kolidujących z geometrią projektowanej ulicy,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
- zdjęcie warstwy humusu,
- wykonanie robót ziemnych,
- zabezpieczenie i przebudowa w niezbędnym zakresie infrastruktury technicznej: sieć telekomunikacyjna, elektroenergetyczna, gazowa,
- regulacja wysokościowa armatury i włączów studni infrastruktury technicznej,

- wzmocnienia podłoża gruntowego poprzez wykonanie warstwy pospółki,
- wzmocnienia podłoża gruntowego poprzez wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem,
- wbudowanie elementów przekroju ulicznego: krawężniki, oporniki i obrzeża,
- ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej na zjazdach i chodnikach,
- ułożenie podbudowy i warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego na jezdni,
- wykonanie drenu francuskiego pod pobocznymi oraz ażurowych płyt betonowych wypełnionych żwirem,
- zniesienie barier architektonicznych.

2.4 Lokalizacja i otoczenie rozbudowanej drogi

Na terenie objętą niniejszą inwestycją nie obowiązuje Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Ze względu na władanie przez osoby prywatne działkami w zakresie inwestycji oraz konieczność poszerzenia pasa drogowego ul. Długa będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013r., poz. 687 ze zm.).

Lokalizacja inwestycji

l.p.	Gmina	Jednostka ewidencyjna	Nr obrębu	Numer działki	Nr działek po podziale	Nr działki wchodzącej w skład pasa drogowego po podziale	Nr działki wchodzącej w skład pasa drogowego w całości	Działki poza liniami rozgraniczającymi, na których przewiduje się przebudowę ist. sieci uzbrojenia terenu oraz dróg innych kategorii
1	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI- MIASTO	0022	234/4	-	-	234/4	-
2	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI- MIASTO	0022	553	553/1 553/2	553/2	-	-
3	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI- MIASTO	0022	232/2	232/3 232/4	232/4	-	-
4	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI- MIASTO	0022	231/3	231/6 231/7	231/7	-	-
6	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI- MIASTO	0022	231/2	231/4 231/5	231/5	-	-

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

7	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	230/2	230/5 230/6	230/6	-	-
8	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	230/1	230/3 230/4	230/4	-	-
9	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	295	295/1 295/2	295/2	-	-
10	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	299/1	-	-	-	299/1
11	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	312	-	-	312	-
12	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	497	-	-	497	-
13	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	314	314/19 314/20	314/20	-	-
14	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	315/6	-	-	315/6	-
15	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	319	319/1 319/2	319/2	-	-
16	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	320	-	-	-	320
17	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	331/15	331/16 331/17	331/17	-	-
18	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	331/8	-	-	331/8	-
19	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	587	587/1 587/2	587/2	-	-
20	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	332/30	332/31 332/32	332/32	-	-
21	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	346/2	346/3 346/4	346/4	-	-
22	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	347	-	-	-	347
23	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	363	363/1 363/2	363/2	-	-
24	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	378	378/1 378/2	378/2	-	-
25	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI	0022	582	582/1 582/2	582/2	-	582

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

		MIASTO						
26	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	581	581/1 581/2	581/2	-	581
27	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	569/8	-	-	569/8	-
28	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	398	398/1 398/2	398/2	-	398
29	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	409/3	-	-	409/3	-
30	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	440	-	-	440	-
31	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	444/38	-	-	-	444/38
32	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	444/40	444/41 444/42	444/42	-	-
33	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	470/3	-	-	470/3	-
34	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	464	464/1 464/2	464/2	-	-
35	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0022	463	463/1 463/2	463/2	-	-
36	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	62/11	-	-	62/11	-
37	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	2/6	-	-	2/6	-
38	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	65	-	-	65	-
39	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	66	-	-	66	-
40	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	473/4	-	-	-	473/4
41	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	474	474/1 474/2	474/1	-	-
42	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	503/3	-	-	-	503/3
43	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI MIASTO	0023	513/3	-	-	513/3	-
44	Łomianki	143205_4,	0023	530/3	-	-	530/3	-

		ŁOMIANKI – MIASTO						
45	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI – MIASTO	0023	67/1	-	-	-	67/1
46	Łomianki	143205_4, ŁOMIANKI – MIASTO	0023	67/2	-	-	-	67/2

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

3.1 Charakter obszarów objętych inwestycją

Droga nie przecina obszarów specjalnej ochrony ustanowionych w ramach programu Natura 2000.

Ulica Długa znajduje się w:

- otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego

3.2 Stan istniejącej nawierzchni i opinia geotechniczna

Stan istniejącej nawierzchni

Istniejąca jezdnia wykonana jest z betonu asfaltowego o gr. 6-13cm średnio 9cm.

Opinia geotechniczna

Istniejące podłoże zostało poddane szczegółowym badaniom i analizie geotechnicznej celem zebrania informacji i określenia rzeczywistego stanu technicznego oraz podjęcia stosownych decyzji, co do zakresu planowanego wzmocnienia. W celu określenia gruntów podłoża wykonano 8 otworów na głębokość 3m od powierzchni terenu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), projektowany obiekt, w powiązaniu z udokumentowaną budową podłoża gruntowego i warunkami realizacji inwestycji, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 3 warstw geotechnicznych.

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 3 warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono, jeśli występują:

- nasypy niekontrolowane (na kartach i przekrojach oznaczone czerwonym kratkowaniem)

- glebę, grunty humusowe (na kartach i przekrojach nie zostały pokolorowane)
- torfy oprócz namulów i gytii (na kartach i przekrojach zostały pokolorowane)

Osady niespoiste:

To osady wieku głównie plejstocenskigo, tarasu nadzalewowego, o genezie rzecznej. Grunty podzielono na:

warstwa Ia - to przede wszystkim drobne, wilgotne, w stanie luźnym lub na pograniczu średniozagęszczzonego. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $ID < 0,33$.

warstwa Ib - to głównie piaski drobne, miejscami średnie, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $ID = 0,4$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa Ic - to głównie piaski drobne oraz średnie, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $ID = 0,5$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

Osady spoiste:

To czwartorzędowe osady głównie o charakterze zastoiskowym lub deluwialnym.

Grunty podzielono na:

warstwa IIa - to głównie glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $IL = 0,3$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIb - to głównie piasek gliniasty, pył piaszczysty z domieszka gliny, glina piaszczysta na pograniczy piasku gliniastego, w stanie twaroplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $IL = 0,2$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

W wykonanych otworach, nawiercone zwierciadło wody gruntowej jest o charakterze swobodnym.

Poziom wody nawiercany był na głębokości 2,2-2,6m p.p.t.

3.3 Istniejąca infrastruktura techniczna

Istniejący stan zagospodarowania terenu pod względem urządzeń infrastruktury technicznej w rejonie objętym projektem układu drogowego przedstawia się następująco:

- sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć telekomunikacyjna,

4. Projektowane zagospodarowania terenu

4.1 Podstawowe parametry techniczno - użytkowe projektowanej ulicy

- kategoria drogi – droga gminna klasy D, **1x2** pasy ruchu o szerokości **2,25m** każdy,
- prędkość projektowa - **V_p = 30km/h**,
- przyjęta kategoria ruchu – **KR2**,
- nośność nawierzchni - **115 kN/oś**,
- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego **4,5m**,
- chodniki z kostki betonowej o szerokości min. **2,0m**,
- pobocza z płyt ażurowych szerokości **1,2-1,67m**
- zjazdy indywidualne i publiczne z ulicy wykonane z kostki betonowej dostosowane do szerokości istniejących bram,

4.2 Odwodnienie

Na przedmiotowym terenie brak jest obecnie możliwości odprowadzenia ścieków deszczowych do kanalizacji zewnętrznej.

Odprowadzenie ścieków deszczowych będzie odbywało się poprzez system retencyjno-rozsączający, do którego wody opadowe będą przedostawały się poprzez wpusty deszczowe wyposażone w osadnik związków mineralnych.

Układ retencyjno-rozsączający składa się z perforowanych rur dwuściennych PP(owiniętych geowłókniną), o średnicy dostosowanej do wielkości zlewni, tworzących wraz ze studzienkami rewizyjnymi jeden spójny system chłonny. Rury drenażowe układane będą bez spadku na 15 cm podsypce żwirowej. Rury posiadają otwory o tak dobranych wymiarach (długość i szerokość szczelin) i ich rozstawie, aby uzyskać optymalny efekt rozsączania wody deszczowej do gruntu.

Studzienki połączeniowe z 40cm częścią osadczą, będą również służyły do zbierania zanieczyszczeń, a także do ewentualnej inspekcji, dając możliwość bezwykopowego czyszczenia kanałów za pomocą sprzętu WUKO.

Projektowany system służyć do retencji, a następnie powolnego rozsączania w gruncie.

Bilans ilościowy wód opadowych i roztopowych:

Bilans ścieków opadowych sporządzono w oparciu o znajomość:

- natężenia deszczu;
- bilansu powierzchni z uwzględnieniem rodzaju nawierzchni i powierzchni cząstkowych;
- współczynnika spływu powierzchniowego;

Ilość odprowadzanych wód opadowych wyliczona jest zgodnie z normą DIN 1999:

$$Q = \psi \times A \times q \times \xi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu

A – powierzchnia odwadniana [ha]

q – miarodajne natężenie deszczu [dm³/s*ha]

ξ – współczynnik opóźnienia

Natężenie deszczu miarodajnego q przyjęto dla parametrów :

$t = 15$ min - czas trwania deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem $p=50\%$ i częstotliwością $c = 2$, tj. raz na 2 lata

$$q_{15} = 132 \text{ dm}^3\text{/s} \times \text{ha}$$

Przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego:

- $\psi = 0.9$ dla drogi asfaltowej

- $\psi = 0.8$ dla zjazdów, ścieżki rowerowej oraz chodnika z kostki betonowej

Sekundowy przepływ wód opadowych:

$$Q_s = A \times \psi \times q_{15} \times 1 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Ulica	Powierzchnia drogi A [m ²]	Powierzchnia chodnika A [m ²]	Współczynniki spływu ψ [-]		$A_n = \psi * A$ – powierzchnia zredukowana [ha]		Suma powierzchni zredukowanych [ha]	Natężenie deszczu 15min. q_s [l/s*ha]	Spływ wód opadowych dla deszczu 15min. Q_s [l/s]
			Droga	chodnik	Droga	chodnik			
Długa	1602	957	0,9	0,8	0,1442	0,0766	0,221	132	29,1

Zastosowane materiały

Rury kanalizacyjne pełne

Kolektory kanalizacji deszczowej projektuje się z dwuciennych rur z polipropylenu o sztywności obwodowej $SN = 10 \text{ kN/m}^2$. oraz $SN = 16 \text{ kN/m}^2$ w miejscach, gdzie przykrycie rury jest mniejsze niż 1.2m. Dopuszcza się zastosowanie innego materiału, o parametrach nie gorszych niż podane.

Rury kanalizacyjne perforowane

Zaprojektowano linowy układ rozsączający z perforowanych rur PP o średnicach DN/ID 300/400/500 i sztywności obwodowej SN8, którego zadaniem jest powolne wprowadzenie wody do gruntu. Rury owinięte są geowłókniną PE/PP. Geowłóknina jest integralnym elementem systemu, jej właściwości zostały tak dobrane, aby zapewnić optymalną pracę systemu. Jako całość system posiada dokumenty aprobowane. Nie dopuszcza się rur owijanych na budowie, jak również składania oddzielnych dokumentów aprobowanych.

Studnie rewizyjne betonowe

Na projektowanej kanalizacji deszczowej dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności kanalizacji zaprojektowano kompletne studnie z kręgów betonowych $\phi 1200$ wg DIN4034 cz.1. łączonych na uszczelkę gumową, zapewniającą m. inn. szczelność komory. W/w kompletne studzienki powinny posiadać aprobatę techniczną na stosowanie ich m. inn. w obszarach ruchu kołowego: w pasie jezdni, parkingach i utwardzonych poboczach. Studzienka zawiera w komplecie: właz typu ciężkiego D400 w obszarach ruchu kołowego, stopnie żłazowe, odpowiednio wyprofilowaną kinetę betonową w kręgu dennym. Przy przejściach rurociągów przez ściany studzienek kanalizacyjnych należy zastosować tuleje ochronne umożliwiające elastyczne połączenia studni z rurociągami i zapewniające odpowiednią szczelność połączenia. Proponuje się zastosowanie typowych systemowych tulei ochronnych z uszczelką gumową o odpowiednich średnicach w zależności od materiału i średnic rurociągów. Ściany należy dwukrotnie zaizolować izoplastem R+B, zgodnie z instrukcją producenta.

Studnie betonowe zastosowane do połączenia rur drenażowych, powinny zostać wykonane bez kinet z 0.4m. osadnikiem.

Studzienki z tworzywa DN600

Zastosować studzienki DN600 zbudowane z rury karbowanej PP lub PEHD DN600 SN8 oraz wyprofilowanej kinety przelotowej i zwieńczenia z włazem klasy D400. Włączenia przykanalików do studzienek wykonać za pomocą wkładki "in situ".

Wpusty deszczowe uliczne

Zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne wykonane z rury karbowanej PP DN600 z osadnikiem dennym o głębokości czynnej 1,0m, teleskopowym adapterem do włazów i żelbetowym pierścieniem odciążającym oraz wpustem ulicznym klasy D400. zatrask. W miejscach, gdzie przykrycie przykanalika było mniejsze niż 1.2m, wpust deszczowy nie został wyposażony w osadnik. Włączenie przykanalika do wpustu deszczowego odbywać się będzie za pomocą wkładki

„in situ”. W części osadnikowej wpustu deszczowego, na rurze odprowadzającej ścieki deszczowe należy zamontować trójnik z filtrem.

4.3 Zieleń

Inwentaryzacja zieleni

Inwentaryzację dendrologiczną wykonano we wrześniu 2016 roku. Prace polegały na rozpoznaniu gatunków drzew i krzewów zlokalizowanych na terenie opracowania a także określeniu ich podstawowych parametrów oraz zawarto krótką charakterystykę i określono ogólny stan zdrowotny.

Opis szaty roślinnej

Zieleń w pasie drogowym ulicy Długiej to głównie zieleń urządzona w formie nasadzeń w pasach zieleni pomiędzy drogą i ogrodzeniami posesji prywatnych oraz zieleń znajdująca się na prywatnych posesjach a będąca jednocześnie w zakresie pasa drogowego. Dominują takie gatunki jak: brzoza brodawkowata, sosna pospolita, klon jesionolistny, lipa. Występują także krzewy głównie żywotnik, forsycja, ligustr.

Zieleń w większości jest w stanie fitosanitarnym średnim.

OPIS GOSPODAROWANIA ISTNIEJĄCYM DRZEWOSTANEM

Projekt gospodarki drzewostanem sporządzono na podstawie inwentaryzacji szaty roślinnej - jej składu gatunkowego oraz projektu zagospodarowania terenu.

Zinwentaryzowaną roślinność przypisano do jednej z grup: do adaptacji lub do usunięcia.

Analizy poszczególnych egzemplarzy dokonano wg następujących kryteriów: gatunek, stan zdrowotny, walory dekoracyjne / estetyczne i kompozycyjne (w odniesieniu do planowanej inwestycji – kolizje z projektowanym układem komunikacyjnym).

Gospodarka istniejącą zielenią

KOLIZJE ZIELENI ISTNIEJĄCEJ Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ

W związku z koniecznością przebudowy drogi, z terenu inwestycji należy usunąć wszystkie drzewa i krzewy, które znalazły się w świetle projektowanej drogi oraz infrastruktury jej towarzyszącej. Ze względu na niską wartość przyrodniczą, estetyczną i zdrowotną do usunięcia

przeznaczono także niektóre drzewa i krzewy znajdujące się w pasie drogowym oraz niektóre samosiewy.

Ze względu na wiek i uwarunkowania fitosanitarne oraz projektu nie wytypowano drzew do przesadzenia.

W tabeli poniżej zamieszczono inwentaryzację zieleni wraz z gospodarką istniejącą zielenią. Na planie sytuacyjnym zaznaczono drzewa i krzewy przeznaczone do usunięcia.

Działki, na których realizowana będzie inwestycja nie znajdują się pod ochroną konserwatorską, w związku z czym nie ma konieczności uzyskiwania decyzji na wycinkę u Konserwatora Zabytków.

Wykonawca inwentaryzacji zieleni i gospodarki istniejącą zielenią nie ponosi odpowiedzialności za zmiany w drzewostanie po wykonaniu inwentaryzacji.

USUWANIE DRZEW I KRZEWÓW

Do adaptacji kwalifikuje się drzewa i krzewy cenne pod względem gatunkowym, zdrowe lub z nieznacznymi oznakami chorobowymi, o ładnym pokroju, które nie kolidują z nowo projektowanym zagospodarowaniem terenu. Większość drzew przeznaczonych do adaptacji wymaga przeprowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych, a starsze egzemplarze monitoringu stanu zdrowia. Na czas budowy wszystkie drzewa adaptowane należy zabezpieczyć (por. ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE).

Do usunięcia wskazano minimalną liczbę roślin konieczną do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu, czyli drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją.

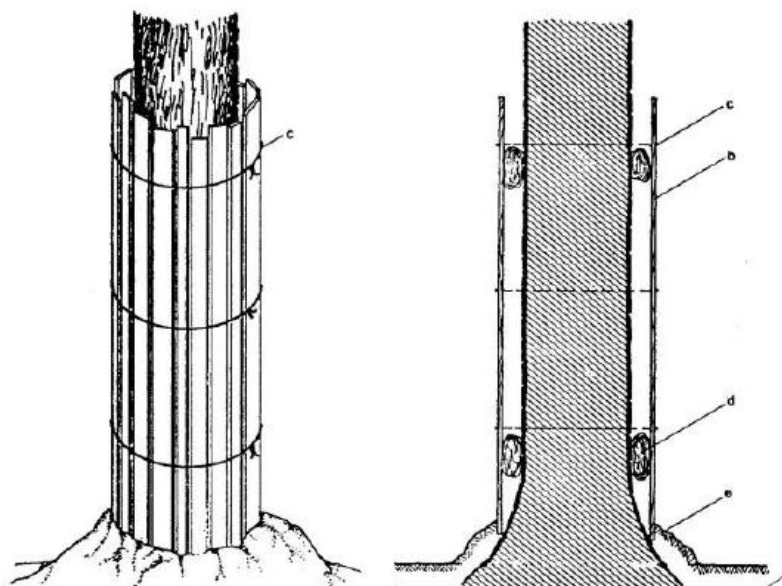
Zaleca się także wycinkę drzew i krzewów, których stan zdrowotny nie jest zadowalający i może powodować zagrożenie ludzi i mienia oraz drzew i krzewów zaniedbanych, o niskich walorach dekoracyjnych.

ZABEZPIECZENIE DRZEW NA BUDOWIE

Podczas wykonywania robót budowlanych należy wykluczyć zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz drzew adaptowanych. Drzewa wskazane do usunięcia należy usunąć w etapowej redukcji części nadziemnej. Teren robót powinien być zabezpieczony.

Prace ingerujące w drzewostan powinny być wykonywane po sezonie lęgowym – w okresie od października do końca lutego. W miarę możliwości należy skrócić czas realizacji inwestycji – mniejsze zagrożenie że dojdzie do przesuszenia lub przemarznięcia korzeni; prace ziemne najlepiej prowadzić poza okresem wegetacji, tj. od października do marca.

Na czas wykonywania robót, w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych części podziemnych i nadziemnych oraz uduszenia korzeni należy zabezpieczyć je w odpowiedni sposób (rys. 1).



Rysunek 1 Przykład prawidłowego oszalowania pnia drzew; a) poziom gruntu, b) oszalowanie z desek, c) drut lub opaska mocująca deski do pnia, d) juta, przepołowiona opona/rura, e) warstwa niealkalizującego kruszywa grubości 20 cm (Chachulski Z. 2000).

Nie wolno dopuścić do zagęszczenia gleby w obrębie rzutu korony (skutkuje pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzewa). Należy zminimalizować, a najlepiej całkowicie wykluczyć składowanie materiałów budowlanych i poruszanie się pojazdami, maszynami budowlanymi w obrębie rzutów koron drzew. Jeśli nie jest możliwe wygrodenienie drzewa lub grupy drzew, pnie muszą być chronione oszalowaniem z desek (dł. min 150 cm; najlepiej gdy osłona sięga do wys. pierwszych gałęzi). Deski powinny być zdystansowane od pnia np. za pomocą elastycznych rur drenarskich, zwiniętej juty, rozciętych jednostronnie opon. Przy szalowaniu należy dopilnować, by na całej powierzchni pnia deski przylegały szczelnie, dolna ich część miała oparcie w podłożu (deski nie powinny opierać się na nabiegach korzeniowych), a opaski mocujące szalowanie do pnia - z drutu lub specjalnej taśmy stalowej - znajdowały się w odległości co 40-60 cm od siebie (min 3 na pniu).

Od strony mniejszego zagrożenia uszkodzeniami pnie można zabezpieczyć przez owinięcie matami ze słomy na wys. 1,6 - 2,0 m, mocowanymi drutem lub syntetycznym sznurkiem również co 40-60 cm od siebie.

Wszelkie prace ziemne w zasięgu systemu korzeniowego drzew należy wykonywać ręcznie w strefie głównej masy systemu korzeniowego – do głębokości 1,0-1,5 m od powierzchni gruntu. W trakcie ww. prac korzenie grubsze niż 2 cm należy chronić przed wszelkimi uszkodzeniami. Odsłonięte korzenie powinny być przycięte pod kątem prostym do ich osi za pomocą ostrego narzędzia, a powierzchnie ran zabezpieczone środkiem impregnującym. Zaleca się ochronę korzeni przez przykrycie ściany wykopu od strony rośliny warstwą torfu, a następnie folią ogrodniczą,

agrowłókniną lub jutą przymocowaną do ściany wykopu np. kołkami. Należy pamiętać o utrzymaniu warstwy torfu w stanie wilgotnym, aby nie odbierał wody glebie. W okresie letniej suszy uwzględnić należy konieczność podlewania rośliny rano lub wieczorem; dawka wody 10 l na 1 cm średnicy pnia (mierzonego na wys. 1,3 m od ziemi). W okresie zimowym, bezpośrednio po wykonaniu robót ziemnych, należy tak zabezpieczone korzenie przykryć dodatkowo matami słomianymi, aby nie przemarzły.

Wykonanie osłon oraz podlewanie drzew najlepiej powierzyć wyspecjalizowanej w tego typu pracach firmie.

PIELĘGNACJA ADAPTOWANEGO DRZEWOSTANU

Wszystkie adaptowane drzewa i krzewy wymagają przeprowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych. Zabiegi pielęgnacyjne przyczynią się do zwiększenia bezpieczeństwa użytkowników oraz stanu zdrowotnego roślin. W tym celu należy dokonać cięć sanitarnych obumarłych lub rozłamanych konarów i gałęzi oraz cięć pielęgnacyjnych - korekcja korony (gałęzie nie mogą wchodzić w światło projektowanych ciągów rowerowych), usuwanie posuszu i prześwietlenie korony (5-10% masy asymilacyjnej; poprawia to warunki świetlne i zmniejsza wilgotność wewnątrz korony, co m.in. pogarsza warunki rozwojowe grzybów).

Usuwanie gałęzi martwych i tyłców po nich (kikutów) nie wymaga stosowania żadnych preparatów zabezpieczających powierzchniowo. W przypadku stosowania preparatów emulsyjnych, zabezpieczanie ran jest wręcz szkodliwe. Zabezpieczanie ubytków powyżej poziomu gruntu sprowadza się do udrożnienia – wybrania elementów drewna całkowicie wypróchniałego niełączącego się w sposób trwały z pozostałą częścią drewna; umożliwienie swobodnego tworzenia się tkanki przyrannej, a więc delikatne odsłonięcie kalusa do miejsca, w którym korek zaczyna w sposób naturalny przylegać do drewna; wybranie z dna ubytku próchna, ale jedynie w przypadkach, gdy zalegające na dnie kieszeni próchno okresowo przybiera postać błota. Zabezpieczenie ubytków przykorzeniowych obejmuje odsłonięcie nasady wnętrza pnia 20-30 cm poniżej poziomu gruntu, oczyszczenie ścianek ubytku z pozostałości gruntu, odczekanie do momentu osuszenia się ubytku, zastosowanie drenażu z płukanego żwiru.

Tab. 1 Zestawienie tabelaryczne inwentaryzacji z gospodarką drzewostanu.

Tabela inwentaryzacji i gospodarowania roślinnością istniejącą								
na podstawie inwentaryzacji przeprowadzonej: 18 października 2016 r.								
Nr	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obw. pnia [cm]	Wys. [m]	Śr.kor. / pow. [m/m ²]	Szczegóły	Przezn.	Uzasadnienie/ Zalecenia
1	Jałowiec	<i>Juniperus sp.</i>	x	0,5	1,5 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
2	Perukowiec podolski	<i>Cotinus coggyria</i>	x	2	1,5	Pojedynczy krzew, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
3	Żywotnik, berberys, irga, budleja, forsycja	<i>Thuja sp.</i> , <i>Berberis sp.</i> , <i>Cotoneaster sp.</i>	x	2	23 m ²	Grupa krzewów i bylin, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
3a	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	70	16	7	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, Stan zdr.: bardzo dobry	U	Kolizja z inwestycją
4	Dereń, lilak	<i>Cornus sp.</i> , <i>Syringa sp.</i>	x	1	5 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
5	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	2	22 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: bardzo dobry	U	Kolizja z inwestycją
6	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	2	13,5 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
7	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	15	3	2	Pień: pojedynczy, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, ślady po cięciu, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
8	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	3	1 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
9	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	x	2	1,5	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
10	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	223	16	8	Pień: pojedynczy, rozwidlenie na wys. 1,5 i 3m, odrosty pniowe, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, jemiola, Stan zdr.: średni	A	
11	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2	1,5	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
12	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	53	10	4	Pień: pojedynczy, Kor.: zagłuszona, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
13	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	3	3	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
14	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	30	10	1,5	Pień: pojedynczy, pochylony, Kor.: wąska, zagłuszona, posusz 10%, Stan zdr.: średni	A	
15	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2	1,5	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
16	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	47+ 48	8	5	Pień: wielopniowy, rozwidlenie na wys. 0,3m, odrosty pniowe, Kor.: asymetryczna, posusz 5%, Stan zdr.: dobry	A	

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

17	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	37+37+19 +31	8	4	Pień: wielopniowy, rozwidlenie u podstawy, odrosty pniowe, Kor.: asymetryczna, posusz 5%, Stan zdr.: dobry	A	
18	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2	2	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
19	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	43	12	4	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
20	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2	2	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
21	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	36+40	8,0	4,0	Pień: wielopniowy, rozwidlenie u podstawy, ślady po cięciu, uszkodzenia pnia, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
22	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	40+45	8,0	4,0	Pień: wielopniowy, rozwidlenie na wys. 0,2m, ślady po cięciu, uszkodzenia pnia, grzyb, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
23	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2,0	5 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	A	
24	Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	34+20	5,0	3	Pień: wielopniowy, uszkodzenia pnia, grzyb, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
25	Tawuła, forsycja	<i>Spiraea sp., Forsythia sp.</i>	x	3,0	7 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	A	
26	Lipa	<i>Tilia sp.</i>	70	4,0	2,0	Pień: pojedynczy, ogłowiony na wys. 3m, odrosty pniowe, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
27	Róża, porzeczka alpejska, dereń, aronia	<i>Rosa sp., Ribes alpinum, Cornus sp., Aronia sp.</i>	x	2,5	4 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
28	Śliwa domowa (mirabelka), klon jesionolistny, aronia	<i>Prunus domestica, Acer negundo, Aronia sp.</i>	x	2,5	18 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
29	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	x	2,0	1	Pojedynczy krzew, cięty, Stan zdr.: średni	A	
30	Lipa	<i>Tilia sp.</i>	78	5,0	2,0	Pień: pojedynczy, ogłowiony na wys. 3m, odrosty pniowe, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	A	
31	Sosna, Ognik szkarłatny	<i>Pyracantha coccinea</i>	x	2,0	5 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	A	
32	Ognik szkarłatny	<i>Pyracantha coccinea</i>	x	1,0	3 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
33	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	42	10,0	3	Pień: pojedynczy, pochylony, uszkodzenia kory, odrosty pniowe, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

34	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	60+90+61 +31	12,0	8,0	Pień: pojedynczy, odrosty pniowe, Kor.: regularna, ślady po cięciu, kolizja gałęzi z siecią elektroenergetyczną, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
35	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	114+69+1 04+65+91	12,0	5,0	Pień: pojedynczy, uszkodzenia kory, odrosty pniowe, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
36	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	75	12,0	12,0	Pień: pojedynczy, Kor.: asymetryczna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
37	Grusza	<i>Pyrus sp.</i>	95+127+8 0+51+63+ 50	12,0	7,0	Pień: pojedynczy, wypróchnienie, uszkodzenia kory, ubytki w pniu, jeden z przewodników z wrośniętym fragmentem siatki ogrodzenia, Kor.: szeroka, posusz 10%, Stan zdr.: zły	U	Kolizja z inwestycją
38	Śnieguliczka biała	<i>Symphoricarpos albus</i>	x	2,0	3 m ²	Grupa krzewów, przerasta przez ogrodzenie, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
39	Pęcherznica kalinolistna	<i>Physocarpus opulifolius</i>	x	1,5	2 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	A	
40	Sosna	<i>Pinus sp.</i>	19+31+20 +30	6,0	3,0	Pień: wielopniowy, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
41	Pęcherznica kalinolistna	<i>Physocarpus opulifolius</i>	x	2,5	20 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	A	
42	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	x	2,5	1,5	Podrost, Stan zdr.: zły	U	Kolizja z inwestycją
43	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	35+40*	7,0	6,0	Pień: wielopniowy, rozwidlenie na wys. 1,2m, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
44	Grusza	<i>Pyrus sp.</i>	40+20*	6,0	4,0	Pień: wielopniowy, oba przewodniki pochylone, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
45	Wiśnia piłkowana	<i>Prunus serrulata</i>	30*	4,0	2,0	Pień: pojedynczy, wygięty, uszkodzenia kory, Kor.: wąska, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
46	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	90*	15,0	8,0	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, jemiola, posusz 5%, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
47	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	80*	15,0	6,0	Pień: pojedynczy, pochylony, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
48	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	60*	15,0	5,0	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, posusz 10%, Stan zdr.: zły, drzewo zamiera	U	Kolizja z inwestycją
49	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	80*	14,0	7,0	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

50	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	80*	13,0	5,0	Pień: pojedynczy, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
51	Śliwa domowa (mirabelka)	<i>Prunus domestica</i>	62	5,0	5,0	Pień: pojedynczy, ślady po cięciu, odrosty pniowe, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
52	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	36+40	5,0	6,0	Pień: wielopniowy, ślady po cięciu, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
53	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	104+76 (na wys. 1,1m)	12,0	8,0	Pień: wielopniowy, rozwidlenie na wys. 0,8m, 1,3 m, ślady po cięciu, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
54	Robinia akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	x	2,0	1,5	Podrost, Stan zdr.: średni	A	
55	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	235	20,0	8,0	Pień: pojedynczy, ślady po cięciu, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: dobry	A	
56	Lipa szerokolistna	<i>Tilia platyphyllos</i>	177+68	20,0	7,0	Pień: wielopniowy, ślady po cięciu, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: dobry	A	
57	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	147	20,0	8,0	Pień: pojedynczy, pochylony, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, jemiola, posusz 5%, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
58	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	55	10,0	6,0	Pień: pojedynczy, pochylony, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, złamania, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
59	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	1,0	21 m ²	Pień: wielopniowy, ślady po cięciu, Kor.: asymetryczna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
60	Lipa	<i>Tilia sp.</i>	38	6,0	4,0	Pień: pojedynczy, pochylony, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, złamania, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
61	Morwa	<i>Morus sp.</i>	150	9,0	5,0	Pień: pojedynczy, uszkodzenia kory, odrosty pniowe, Kor.: ogłowiona na wys. 5m, posusz 5%, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
62	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	x	2,0	5 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: zły	U	Kolizja z inwestycją
63	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	x	2,0	2,5 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: zły	U	Kolizja z inwestycją
64	Lilak pospolity	<i>Syringa vulgaris</i>	x	2,0	3,0	Pojedynczy krzew, Stan zdr.: średni	A	
65	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	110	12,0	7,0	Pień: pojedynczy, uszkodzenia kory, Kor.: regularna, ślady po cięciu, Stan zdr.: dobry	A	

Rozbudowa ulicy Długiej w Łomiankach

66	Berberys	<i>Berberis sp.</i>	x	0,5	1,5 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
67	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	45*	4,0	2,0	Pień: pojedynczy, Kor.: regularna, formowany, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
68	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	x	1,5	1,5	Pojedynczy krzew, Stan zdr.: średni	A	
69	Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	40+36	5,0	4,0	Pień: pojedynczy, odrosty pniowe, Kor.: regularna, ślady po cięciu, Stan zdr.: dobry	A	
70	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	43	15,0	7	Pień: pojedynczy, rozwidlenie na wys. 2m, uszkodzenia kory, ślady po cięciu, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
71	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	3,0	21 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
72	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	6,0	25 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: dobry	A	
73	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	6,0	10 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: dobry	A	
74	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	6,0	5 m ²	Żywopłot, Stan zdr.: dobry	A	
75	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	116	7,0	5,0	Pień: pojedynczy, uszkodzenia kory, ślady po cięciu, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	U	Kolizja z inwestycją
76	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	x	5,0	5,0	Forma krzewiasta, Stan zdr.: zły	U	Stan zdrowotny
77	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	x	5,0	5,0	Forma krzewiasta, Stan zdr.: średni	A	
78	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	x	3,0	3,0	Forma krzewiasta, Stan zdr.: średni	A	
79	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	30+17	6,0	3,0	Pień: wielopniowy, rozwidlenie na wys. 0,8m, Kor.: regularna, Stan zdr.: dobry	A	
80	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	10	4,0	1,0	Pień: pojedynczy, pochylony, Kor.: wąska, posusz 10%, Stan zdr.: zły	U	Stan zdrowotny
81	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	52	6,0	2,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys. 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
82	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	70	6,0	1,5	Pień: pojedynczy, ścięty na wys. 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
83	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	45	6,0	2,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys. 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
84	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	62	6,0	2,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys. 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
85	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	51	6,0	3,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys. 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	

86	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	52	6,0	3,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys, 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
87	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	54	6,0	4,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys, 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
88	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	51	6,0	3,0	Pień: pojedynczy, ścięty na wys, 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
89	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	20+21	4,0	2,0	Pień: wielopniowy, Kor.: regularna, posusz 5% Stan zdr.: średni	A	
90	Sosna pospolita	<i>Pinus sylvestris</i>	36+54	6,0	4,0	Pień: pojedynczy, pochylony, ścięty na wys, 6m, Kor.: regularna, Stan zdr.: średni	A	
91	Berberys	<i>Berberis sp.</i>	x	1,0	4 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: średni	U	Kolizja z inwestycją
92	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	2,0	7,5 m ²	Żywopłot cięty, Stan zdr.: średni	A	
93	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	4,0	12,5 m ²	Żywopłot cięty, Stan zdr.: średni	A	
94	Żywotnik	<i>Thuja sp.</i>	x	3,0	2 m ²	Żywopłot cięty, Stan zdr.: średni	A	
95	Jałowiec	<i>Juniperus sp.</i>	x	0,3	24 m ²	Grupa krzewów okrywowych, Stan zdr.: dobry	A	
96	Berberys	<i>Berberis sp.</i>	x	0,7	25 m ²	Grupa krzewów, Stan zdr.: dobry	A	

* Pomiar szacunkowy – brak możliwości wykonania pomiaru taśmą, ze względu na niedostępność terenu (ogrodzenia)

A – adaptacja

U - usunięcie

Tabela inwentaryzacyjna zawiera następujące dane, kolejno w kolumnach:

- 1 – numer inwentaryzacyjny (numeracja zawarta w tabelach odpowiada numeracji zawartej w części graficznej niniejszego opracowania),
- 2 – gatunek i rodzaj - nazwa polska,
- 3 – gatunek i rodzaj - nazwa łacińska,
- 4 – obwód pnia (mierzony na wysokości pnia 130 cm, w przypadku drzew mających więcej niż jeden pień podano obwód każdego z nich),
- 5 – średnica korony/ powierzchnia pokryta krzewami – pomiar szacunkowy [m/m²],
- 6 – wysokość drzewa/krzewu - pomiar szacunkowy [m],
- 7 – szczegóły (dane dotyczące pnia, korony, pokroju i stanu zdrowotnego),
- 8 – przeznaczenie - gospodarowanie (wskazanie drzew i krzewów do adaptacji, usunięcia),
- 9 – uzasadnienie/zalecenia

5. Informacja o wpływie przedsięwzięcia na środowisko

Planowana inwestycja przebudowy ulicy nie znajduje się w obszarze zaliczanego do sieci Natura 2000.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1387) oraz Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 817) przedsięwzięcie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zaproponowane rozwiązania architektoniczne, technologiczne i przestrzenne w jak najmniejszym stopniu oddziaływać będą na środowisko przyrodnicze pod względem spalin i hałasu.

Miejsce prowadzenia prac drogowych zostanie uporządkowane po ich zakończeniu, a odpady powstałe w trakcie realizacji zostaną usunięte z pasa drogowego.

Przedmiotowa droga nie jest obiektem nowym w związku z tym:

- **nie zmienia** stosunków międzyludzkich tj. podziału siedlisk, połączeń komunikacyjnych, nie powoduje potrzeby budowy objazdów, dodatkowych zabezpieczeń itp., a wręcz przeciwnie przyczyni się do poprawy stopnia skomunikowania bezpośredniego otoczenia drogi zarówno pod względem ruchu mechanicznego, jak i pieszego;
- **nie spowoduje** zmian w zakresie migracji zwierząt dzikich i domowych;
- **nie spowoduje** zmiany stosunków wodnych;
- **nie spowoduje** wzrostu emisji spalin i hałasu;
- **nie spowoduje** wzrostu zanieczyszczenia wód gruntowych;
- **nie spowoduje** wzrostu zanieczyszczeń odpadami wynikłymi w trakcie budowy, ponieważ zostaną one w miarę możliwości wtórnie wykorzystane

Planowana inwestycja **spowoduje** natomiast:

- **zwiększenie bezpieczeństwa ruchu** pojazdów poprzez budowę nowej nawierzchni jezdni;
- **zmniejszenie emisji spalin i hałasu** dzięki poprawie płynności ruchu;
- **zmniejszenie emisji kurzu i pyłów** dzięki wykonaniu nowej nawierzchni
- **zniesienie barier** architektonicznych;
- zdecydowaną **poprawę komfortu jazdy**
- **zminimalizowanie wibracji** wynikających z ruchu pojazdów;

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek i koszt zagospodarowania odpadów powstałych z robót drogowych – zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21.)

Odpady niebezpieczne powinny być gromadzone do szczelnych pojemników, a następnie usuwane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie zezwolenia wymagane prawem. Prace winny być prowadzone w sposób ograniczający do minimum uciążliwość hałasową, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi. Ewentualne awarie należy usuwać bezzwłocznie.

Ścieki bytowe z zaplecza budowy należy doprowadzić do szczelnych zbiorników bezodpływowych. Wody opadowe, na etapie budowy, odprowadzane będą do rowów infiltracyjnych.

Roboty budowlane drogowe będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej od godz. 06:00 do godz. 20:00.

Realizacja planowanych zadań odbywać się będzie przy użyciu sprzętu o znikomym wpływie na środowisko z odpowiednimi atestami i aktualnymi badaniami technicznymi.

Budowa ta nie spowoduje w żadnym stopniu zmiany przeznaczenia terenu objętego pasem drogowym, a jedynie podniesie komfort jazdy i bezpieczeństwo ruchu kierowców, pieszych i innych użytkowników drogi.

6. Projektowany przebieg drogi w planie

W zakresie opracowania przewidziano wykonanie jezdni szerokości 4,5m z betonu asfaltowego.

Na całej długości zaprojektowano jednostronny chodnik.

Zjazd indywidualne dostosowano do istniejących szerokości bram.

7. Droga w przekroju podłużnym

Niweleta ulicy została dostosowana do ukształtowania istniejącego terenu oraz dowiązana do istniejących zjazdów.

8. Droga w przekroju poprzecznym

W projekcie zastosowano przekrój jednostronny jezdni 2%. Szczegółowe rozwiązania przedstawione są na rysunku „Szczegóły konstrukcyjne”

9. Konstrukcja nawierzchni

Podłoże gruntowe zostało poddane szczegółowym badaniom i analizie geotechnicznej celem zebrania informacji w wyniku, czego zaprojektowano poniższe konstrukcje nawierzchni.

Warunek mrozoodporności.

W przypadku występowania w podłożu gruntów osada wiania lub wątpliwych grubość warstw nawierzchni i ulepszonego podłoża nie może być mniejsza niż podana poniżej.

Kategoria obciążenia ruchem	Grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych i osada wiania :		
	G1 i G2	G3	G4
KR 2	0,45hz =0,45m	0,55hz = 0,55m	0,65hz = 0,65 m

Gdzie h o oznacza głębokość przemarzania gruntów. Zgodnie z Polską Normą dla rejonu projektowanej inwestycji głębokość ta wynosi 1,0m.

Odcinek od km 0+000,00 do km 0+240,00**Konstrukcja nawierzchni na jezdni – KR2**

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55	4 cm
podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50	8 cm
podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/31,5	15 cm
podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/63	20 cm
warstwa wzmocnienia podłoża - kruszywo stab. cem. o Rm=2.5MPa	25cm
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	72 cm

Odcinek od km 0+240,00 do km 0+575,70**Konstrukcja nawierzchni na jezdni – KR2**

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55	4 cm
podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50	8 cm
podbudowa zasadnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/31,5	15 cm
podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/63	20 cm
warstwa wzmocnienia podłoża - pospółka	35cm
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	82 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
kostka betonowa /szara/	8 cm
podsyпка cem. - piaskowa 1:4	3 cm
podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	15 cm
warstwa wzmocnienia podłoża - kruszywo stab. cem. o Rm=1.5MPa	15 cm
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	41 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
kostka betonowa /czerwona/	8 cm
podsyпка cem. - piaskowa 1:4	3 cm
podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	20 cm
warstwa wzmocnienia podłoża - kruszywo stab. cem. o Rm=1.5MPa	15 cm
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	46 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdów publicznych

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
kostka betonowa /czerwona/	8 cm
podsyпка cem. - piaskowa 1:4	3 cm
podbudowa - kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie	20 cm
warstwa wzmocnienia podłoża - kruszywo stab. cem. o $R_m=2.5\text{MPa}$	25 cm
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	56 cm

Konstrukcja nawierzchni pobocza

Rodzaj warstwy konstrukcyjnej	Grubość warstwy
płyta betonowa ażurowa EKO gr. 10cm wypełniona żwirem 4/8 mm	10 cm
kruszywo łamane kamienne 31,5/63	10 cm
geowłóknina separacyjno-filtracyjna Drefon S-150 lub równoważna	-
żwir $d>8$ np. 12/22	100 cm
geowłóknina separacyjno-filtracyjna Drefon S-150 lub równoważna	-
Σ grubości warstw konstrukcyjnych	120 cm

10. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków osadzenia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), projektowany obiekt, w powiązaniu z udokumentowaną budową podłoża gruntowego i warunkami realizacji inwestycji, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

11. Tabela robót ziemnych

Nr	KM	ROBOTY ZIEMNE			
		powierzchnia		objętość	
		W	N	W	N
		[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
1	0+001,00	6,42	0,00		
2	0+020,00	5,52	0,00	113,43	0,00
3	0+040,00	5,37	0,00	108,90	0,00
4	0+061,50	6,07	0,00	122,98	0,00
5	0+080,33	4,28	0,00	97,45	0,00
6	0+097,80	3,74	0,00	70,05	0,00
				513	0
Roboty ziemne związane z budową zjazdów i miejsc o niealgorytmizowalnej geometrii:				90	10
Razem				603	10

Nr	KM	ROBOTY ZIEMNE			
		powierzchnia		objętość	
		W	N	W	N
		[m ²]	[m ²]	[m ³]	[m ³]
1	0+008,10	6,95	0,01		
2	0+020,00	5,02	0,00	71,22	0,06
3	0+046,00	4,25	0,00	120,51	0,00
4	0+060,00	5,25	0,00	66,50	0,00
5	0+080,00	5,29	0,00	105,40	0,00
6	0+100,00	5,85	0,00	111,40	0,00
7	0+123,00	5,05	0,00	125,35	0,00
8	0+140,00	5,58	0,00	90,36	0,00
9	0+160,00	6,53	0,01	121,10	0,10
10	0+176,50	7,06	0,00	112,12	0,08
11	0+200,00	6,35	0,00	157,57	0,00
12	0+220,50	5,24	0,00	118,80	0,00
13	0+239,00	5,14	0,09	96,02	0,83
14	0+260,00	5,00	0,10	106,47	2,00
15	0+280,00	5,08	0,00	100,80	1,00
16	0+300,00	5,70	0,00	107,80	0,00
17	0+320,00	6,71	0,00	124,10	0,00
18	0+340,00	7,99	0,00	147,00	0,00
19	0+360,00	7,27	0,00	152,60	0,00
20	0+380,00	5,20	0,00	124,70	0,00
21	0+400,00	5,12	0,00	103,20	0,00
22	0+420,00	5,91	0,00	110,30	0,00
23	0+440,00	4,05	0,05	99,60	0,50
24	0+460,00	6,23	0,06	102,80	1,10
25	0+485,00	5,86	0,05	151,13	1,38
26	0+500,00	6,25	0,05	90,83	0,75
27	0+530,00	6,93	0,02	197,70	1,05
28	0+550,00	7,18	0,00	141,10	0,20
29	0+561,00	7,04	0,00	78,21	0,00

3235 9

Roboty ziemne związane z budową zjazdów i miejsc o niealgorytmizowalnej geometrii:	487	10
Razem	3722	19

12. Spis rysunków

l.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan orientacyjny	1:5 000	0
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1
3.	Profil podłużny	1:100/1000	2
4.	Przekroje normalne	1:50	3
5.	Szczegóły konstrukcyjne	1:20, 1:50	4
6.	Przekroje poprzeczne	1:100	5
7.	Przekroje poprzeczne	1:100	6

PROJEKTANT

mgr inż. Krzysztof Stępień

MAZ/0357/POOD/08

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Krzysztof Nadany

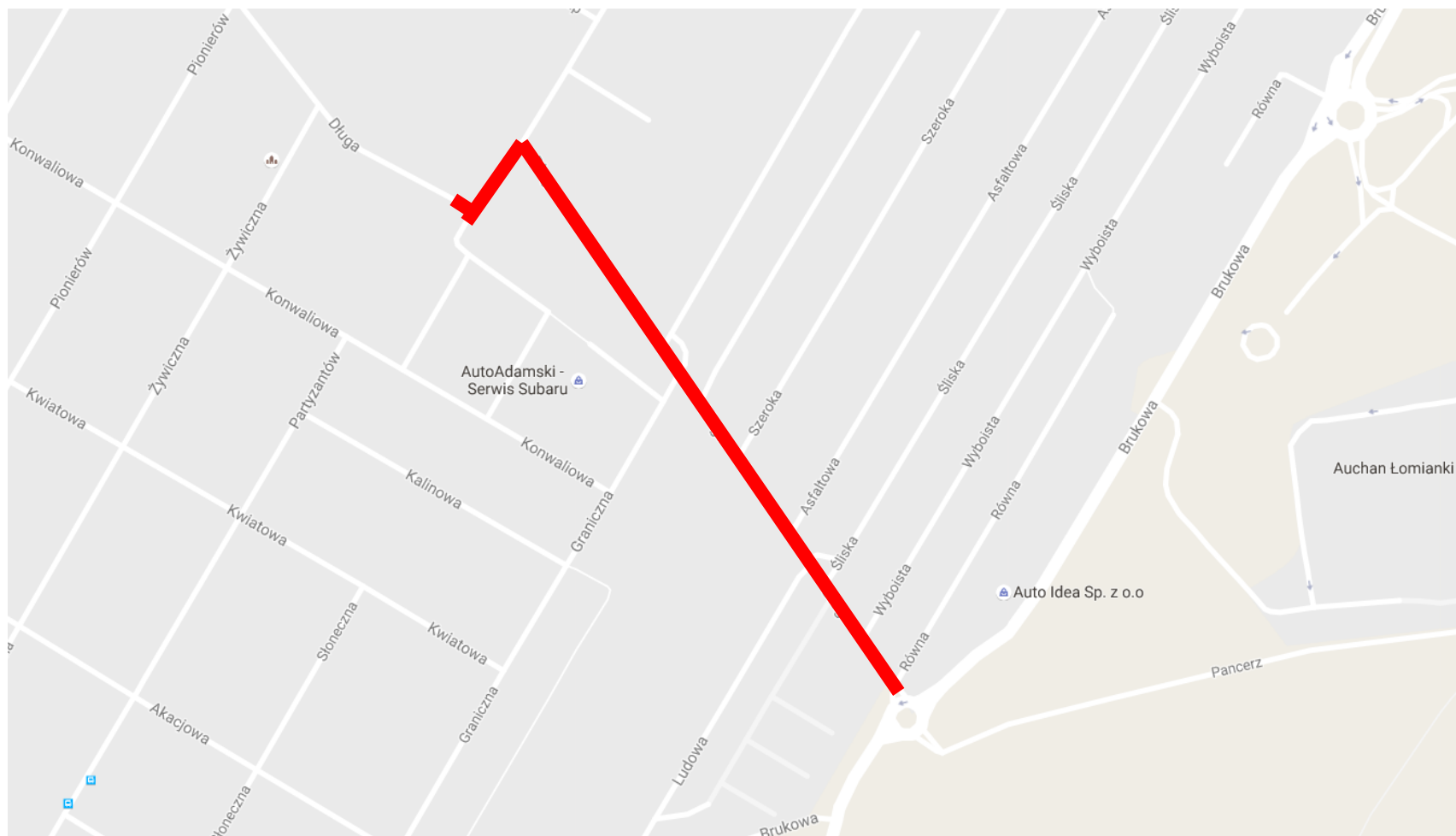
MAZ/0350/POOD/07

Plan Orientacyjny rys.0 skala 1:5000

PROJEKT WYKONAWCZY Rozbudowa ul. Długiej w Łomiankach

INWESTOR: BURMISTRZ ŁOMIANEK, ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki

WYKONAWCA: Pracownia Projektowa TRAFFIC Krzysztof Stępień, Plac Rembowskiego 9/8, 02-915 Warszawa



 Zakres opracowania

PROJEKTANT

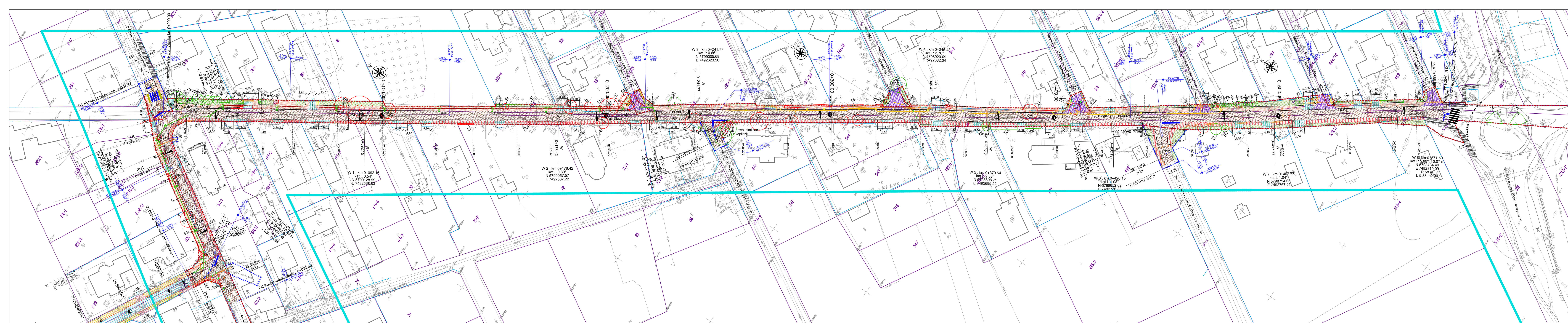
mgr inż. Krzysztof Stępień

MAZ/0357/POOD/08

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Krzysztof Nadany

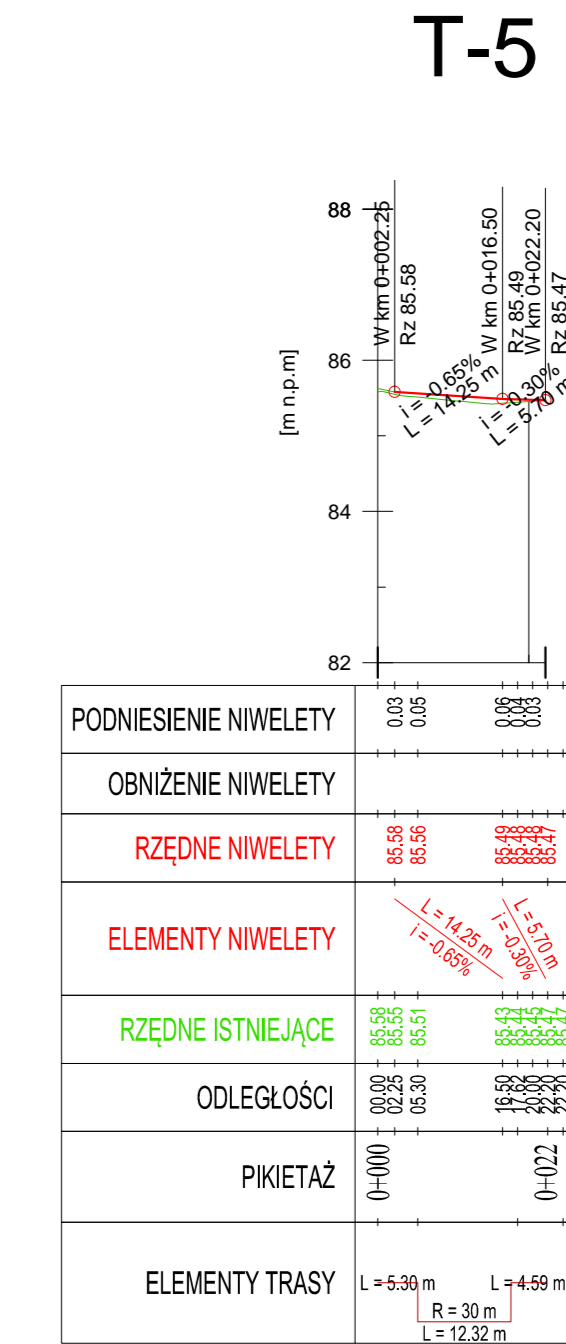
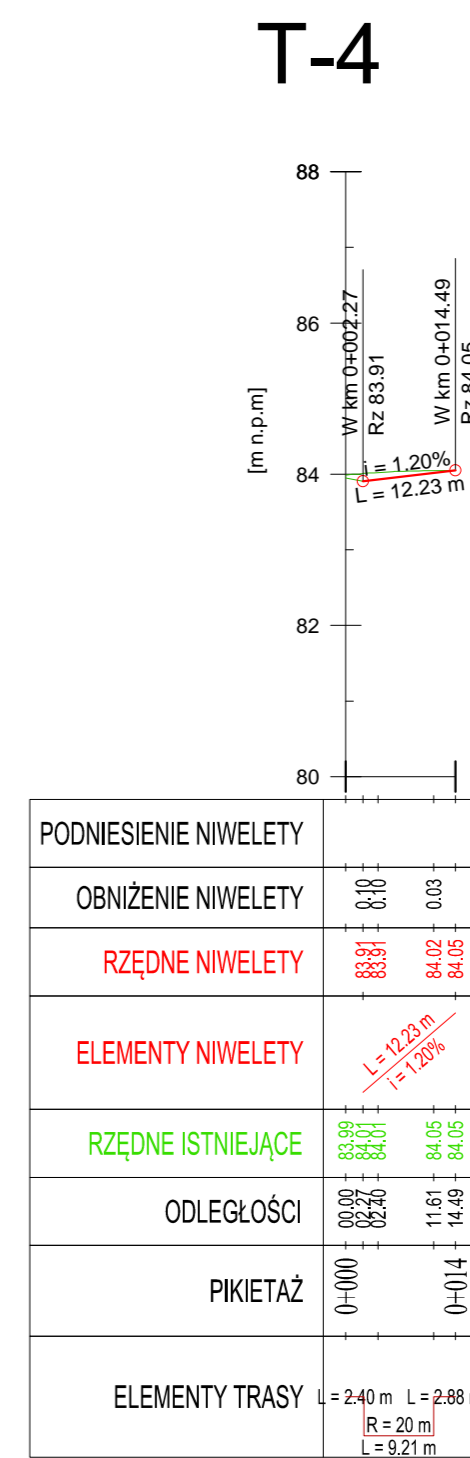
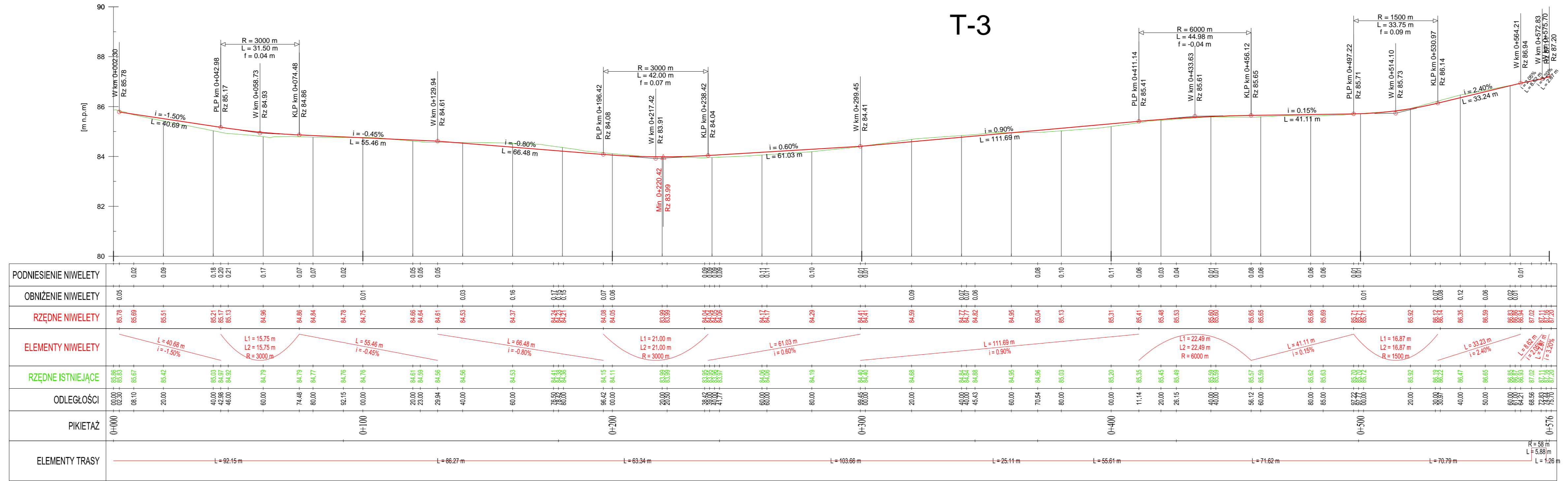
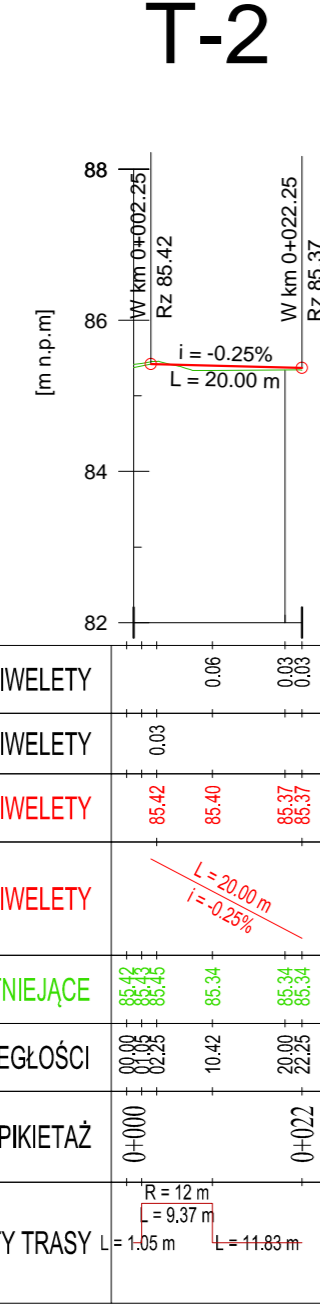
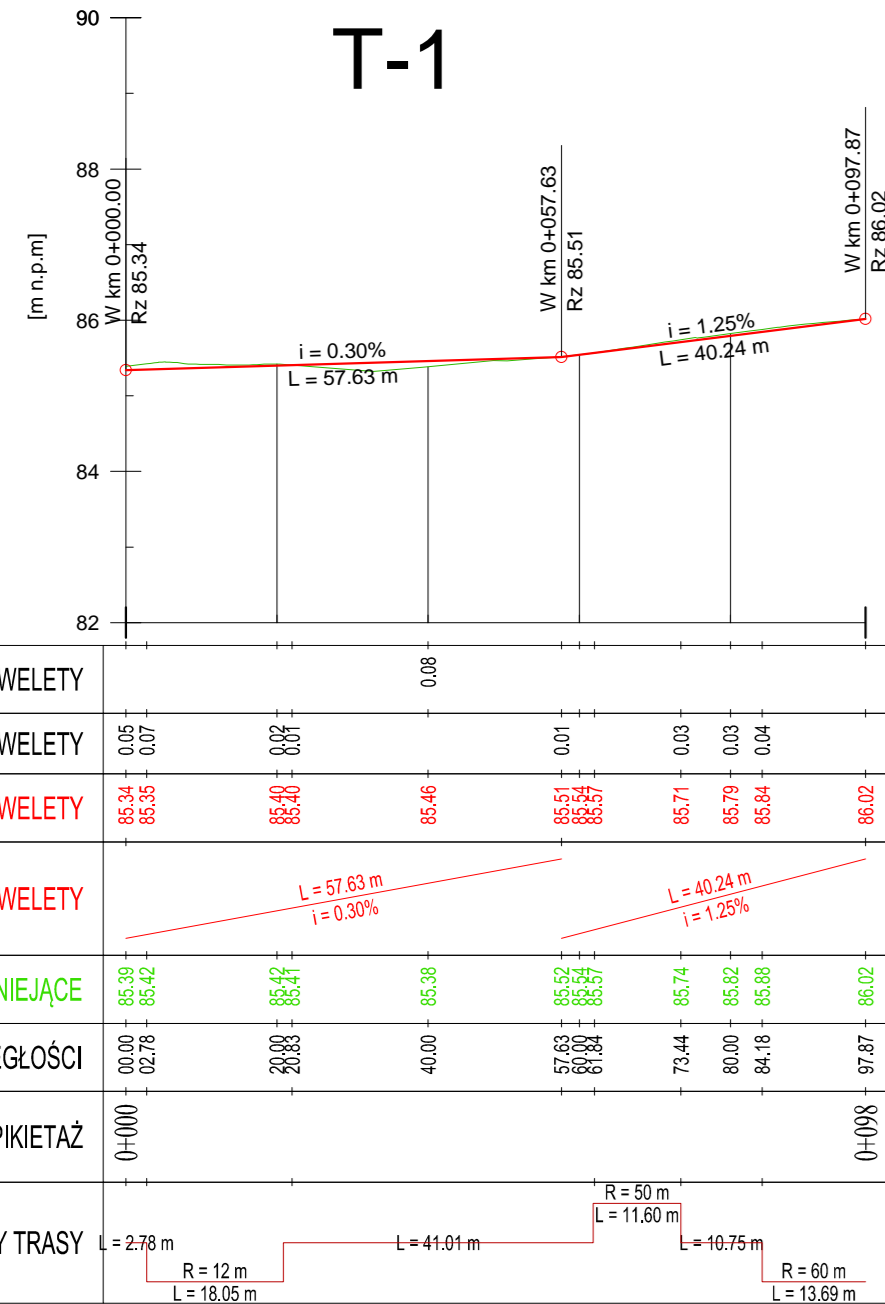
MAZ/0350/POOD/07



- LEGENDA:**
- istniejące granice pasa drogowego/działek
 - proj linia rozgraniczająca
 - działki (zakres) poza linią rozgraniczającą gdzie przewiduje się przebudowę dróg innych kategorii
 - proj. chodnik/dojście do furki - kostka bet./szara/ gr. 8cm
 - proj. zjazd indywidualny - kostka bet. /czerwona/ gr. 8cm
 - proj. jezdnia - beton asfaltowy
 - proj. zjazd publiczny - kostka bet. /czerwona/ gr. 8cm
 - proj. pobocze - płyty bet. azurowe EKO gr. 10cm
 - proj. płyty betonowe z wypustkami (zółte)
 - proj. pobocze z kruszywa łamanego
 - proj. zieleni - trawnik
 - proj. krawężnik wystający 15x30
 - proj. krawężnik wtopiony 15x30
 - proj. obrzeże betonowe 8x30
 - proj. opornik wtopiony 12x25
 - ist. chodnik z kostki betonowej
 - proj. sieć gazowa
 - proj. kanalizacja deszczowa
 - proj. studnie kanalizacyjne
 - proj. kanalizacja deszczowa(rura rozsączająca)
 - likwidowana sieć gazowa
 - proj. sieć elektroenergetyczna nn (linia napowietrzna nn, słup linii napowietrznej nn)
 - proj. sieć elektroenergetyczna nn
 - istn. sieć elektroenergetyczna nn do demontażu
 - ist. słup dodemontażu
 - proj. rura osłonowa zabezpieczenie istn. sieci elektroenergetycznej nn
 - proj. złącze kablowe
 - proj. przebudowa sieci telekomunikacyjnej
 - proj. przebudowa studni kablowej
 - proj. przebudowa słupka telekomunikacyjnego
 - proj. grubościenna rura osłonowa
 - proj. likwidacja istniejącej sieci telekomunikacyjnej

- OZNACZENIA BRANŻY ZIELENI**
- PROJEKT GOSPODARKI ISTNIEJĄCĄ ZIELENIĄ**
- drzewo istniejące do adaptacji
 - pojedynczy krzew do adaptacji
 - grupy krzewów/zarośli do adaptacji
 - drzewo istniejące do usunięcia
 - pojedynczy krzew do usunięcia
 - grupy krzewów/zarośli do karczowania

NAZWA OBIEKTU ROZBUDOWA ULICY DŁUGIEJ W ŁOMIANKACH W GMINIE ŁOMIANKI	
BIURO PROJEKTOWE Traffic PRACOWNIA PROJEKTOWA	
INWESTOR Burmistrz Łomianek	
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	
TEMAT RYSUNKU PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
DATA 11.2016	SKALA 1:500
PROJEKTANT mgr inż. Krzysztof Stepien nr uprawnień MAZ/0357/POD/08	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Nadany nr uprawnień MAZ/0356/POD/07
DROGOWA BRANZA	1 NR RYSUNKU



NAZWA OBIEKTU
ROZBUDOWA ULICY DŁUGIEJ W ŁOMIANKACH
W GMINIE ŁOMIANKI

BIURO PROJEKTOWE
Traffic PRACOWNIA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC
KRZYSZTOF STEPIEN
Pl. Rembowskiiego 0/8
02-15 WARSZAWA
tel. 0 204 700 233
fax. 0 22 300 12 99
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR
Burmistrz Łomianek
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki

FAZA
PROJEKT WYKONAWCZY

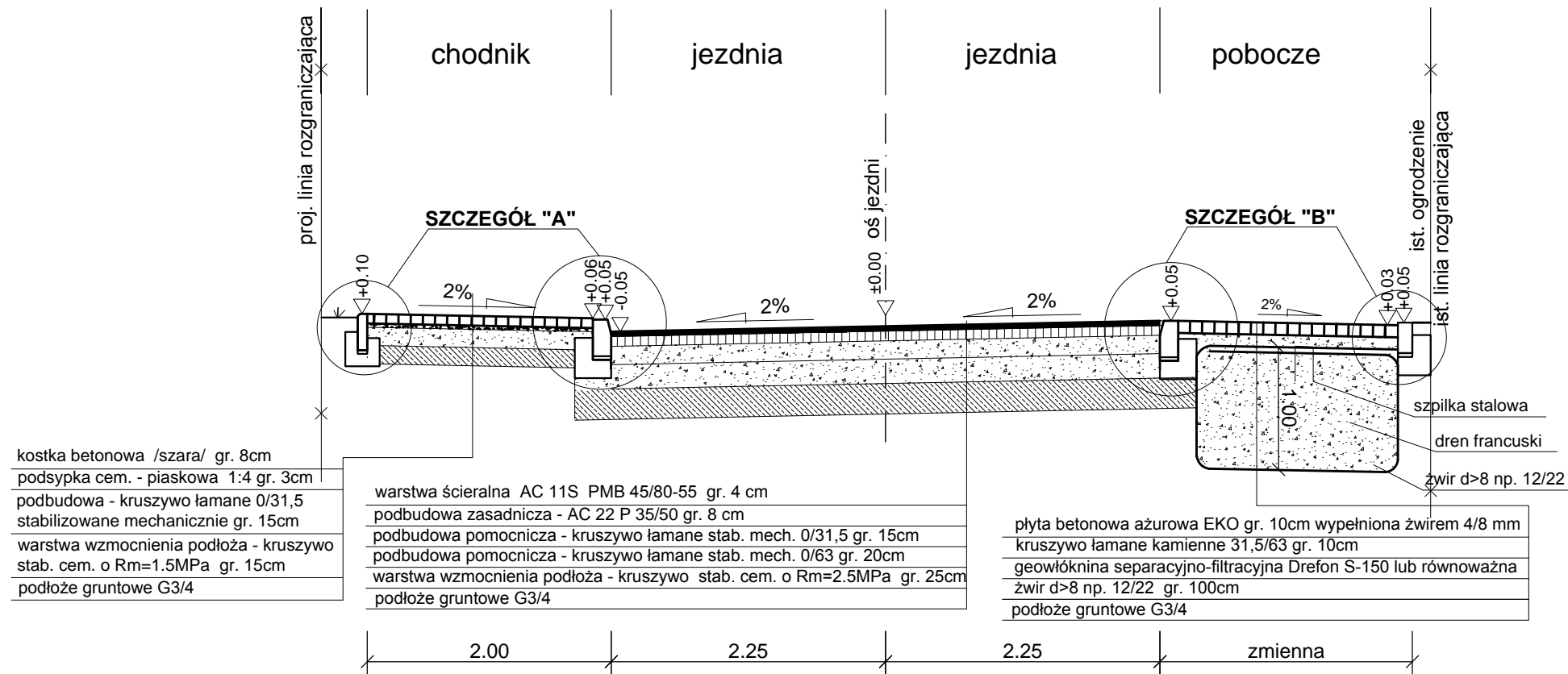
TEMAT RYSUNKU
PROFIL PODŁUŻNY

DATA	11.2016	SKALA	1:100/1000
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Stepien nr uprawnień MAZ/0357/POOD/08	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Nadany nr uprawnień MAZ/0350/POOD/07
DROGOWA	2		
BRANŻA	NR RYSUNKU		

PRZEKRÓJ NORMALNY SKALA 1:50

od km 0+000 do 0+222,08

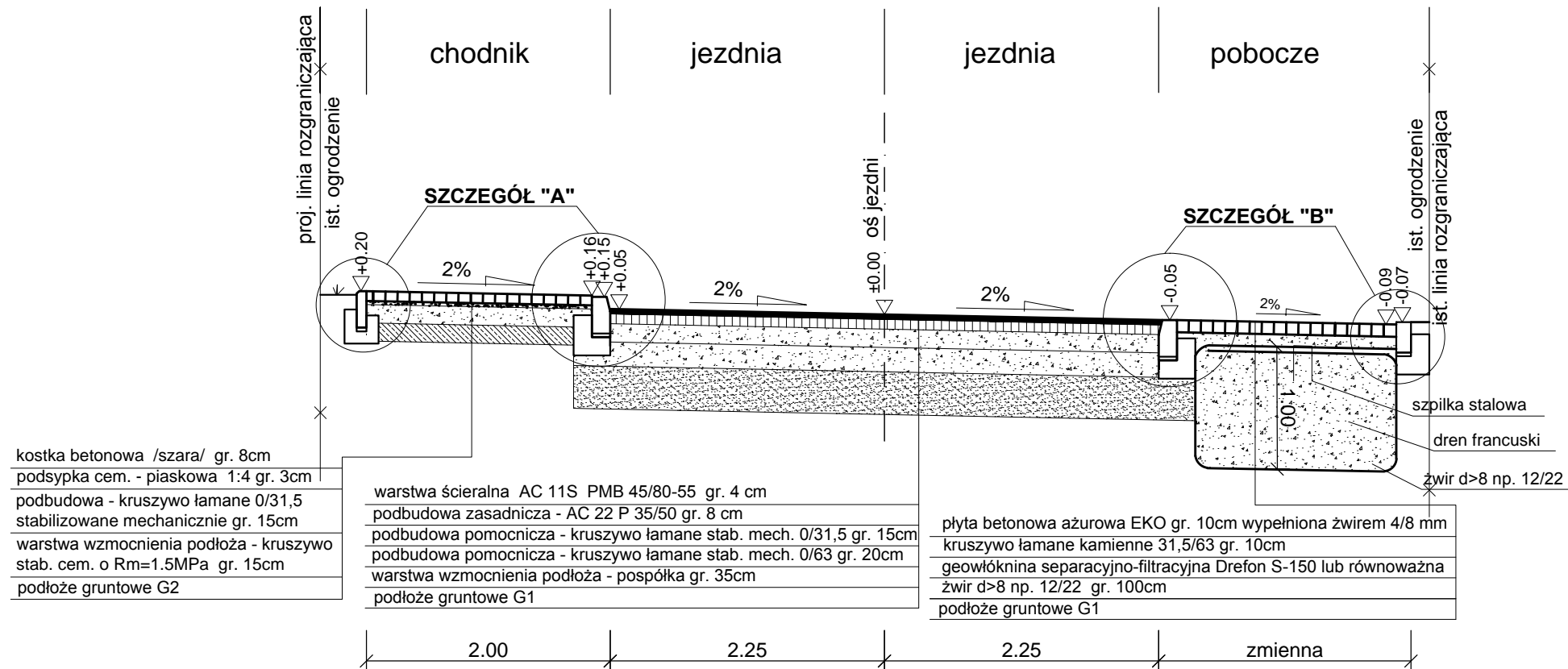
Kategoria Ruchu KR2
Grupa nosności G3/4



PRZEKRÓJ NORMALNY SKALA 1:50

od km 0+237,08 do 0+575,70

Kategoria Ruchu KR2
Grupa nosności G1/G2



NAZWA OBIEKTU
ROZBUDOWA ULICY DŁUGIEJ W ŁOMIANKACH
W GMINIE ŁOMIANKI

BIURO PROJEKTOWE
Traffic
PRACOWNIA PROJEKTOWA
PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC
KRZYSZTOF STĘPIEŃ
Pl. A. Rembowskiego 9/8
02-915 WARSZAWA
tel. 0 604 700 233
fax. 0 22 300 12 89
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR
Burmistrz Łomianek
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki

FAZA
PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT RYSUNKU
PRZEKROJE NORMALNE

DATA 11.2016 SKALA 1:50

PROJEKTANT
mgr inż. Krzysztof Stępień
nr uprawnień MAZ/0357/POOD/08

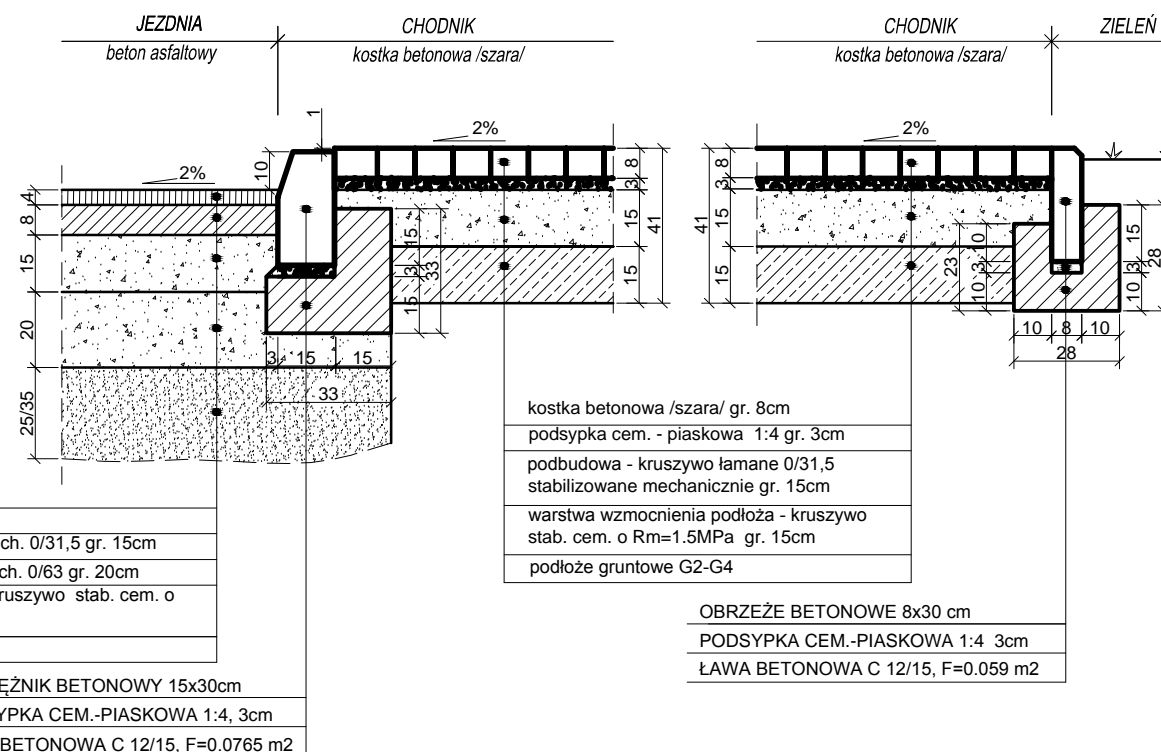
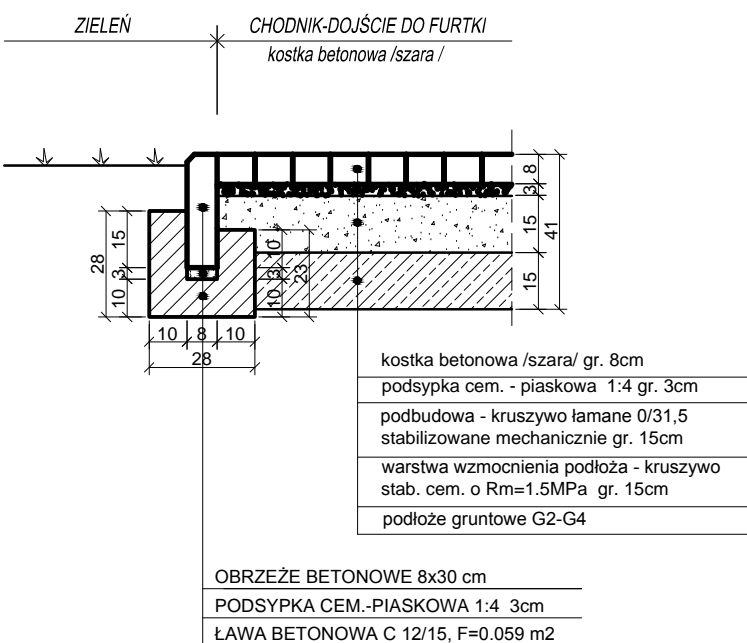
SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Krzysztof Nadany
nr uprawnień MAZ/0350/POOD/07

DROGOWA 3
BRANŻA NR RYSUNKU

SZCZEGÓŁ "A"

KRAWĘŻNIK WYSTAJĄCY Z CHODNIKIEM
skala 1:20

CHODNIK-DOJŚCIE DO FURTKI skala 1:20

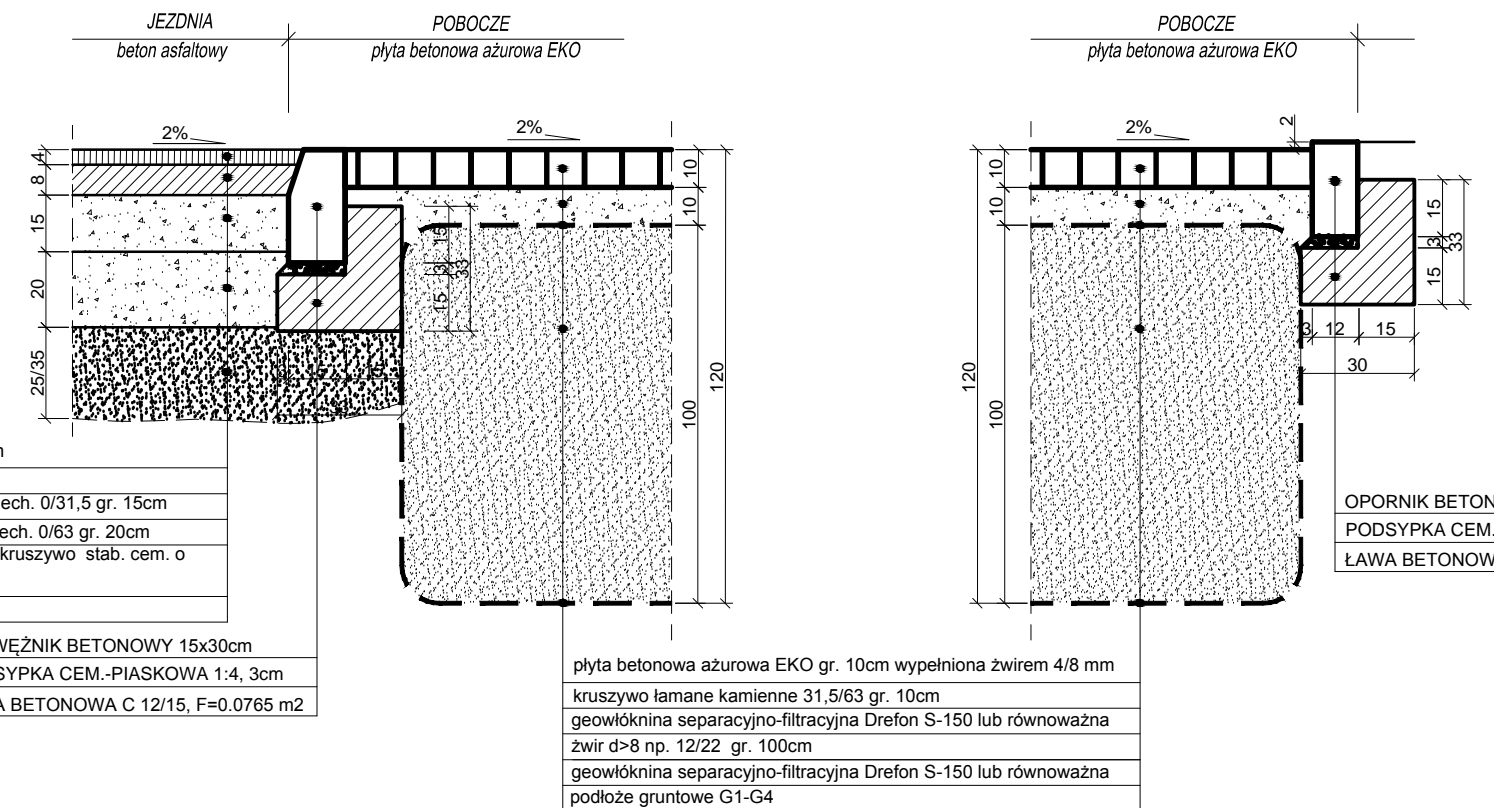


warstwa ściernała AC 11S PMB 45/80-55 gr. 4 cm
podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50 gr. 8 cm
podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/31,5 gr. 15cm
podbudowa pomocnicza - kruszywo łamane stab. mech. 0/63 gr. 20cm
warstwa wzmocnienia podłoża - pospółka gr. 35cm/kruszywo stab. cem. o Rm=2,5MPa gr. 25cm
podłoże gruntowe G1-G4

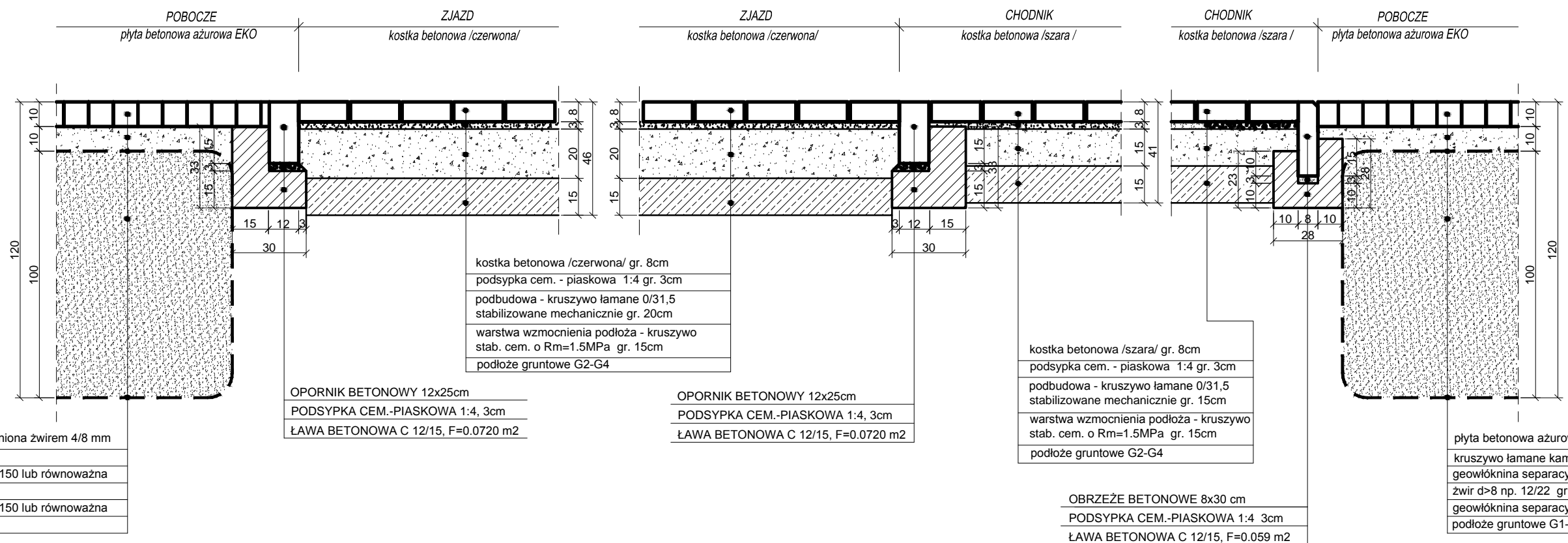
KRAWĘŻNIK BETONOWY 15x30cm
PODSYPKA CEM.-PIASKOWA 1:4 3cm
ŁAWA BETONOWA C 12/15, F=0,0765 m2

SZCZEGÓŁ "B"

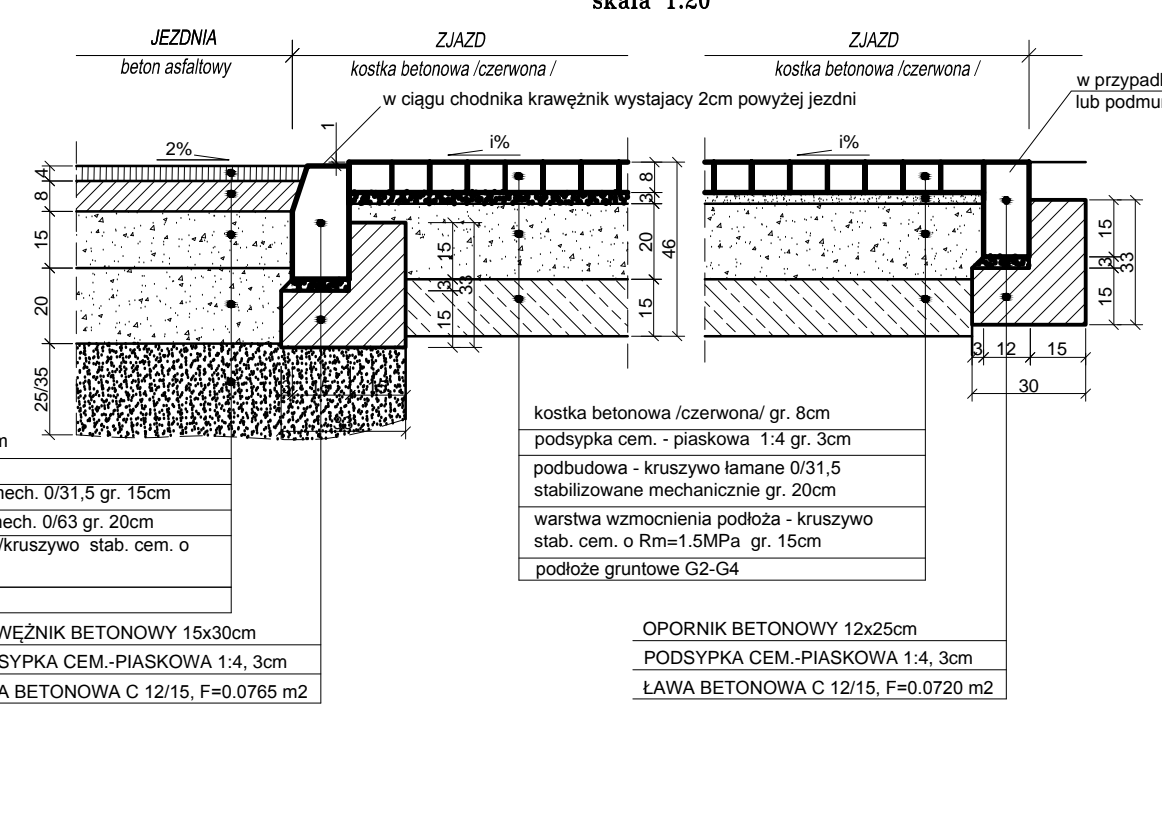
KRAWĘŻNIK WTOPIONY Z POBOCZEM
skala 1:20



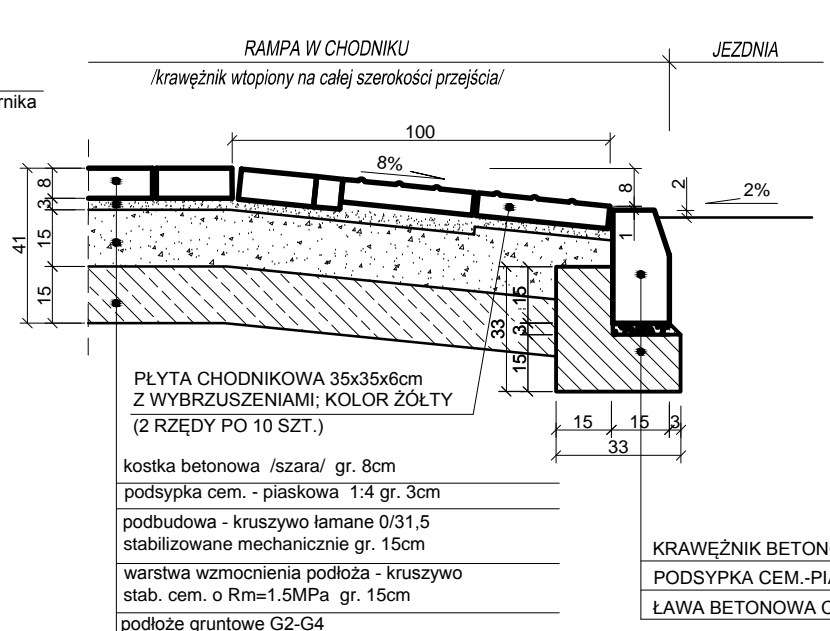
ZJAZD INDYWIDUALNY PRZEKRÓJ POPRZECZNY 2-2 skala 1:20



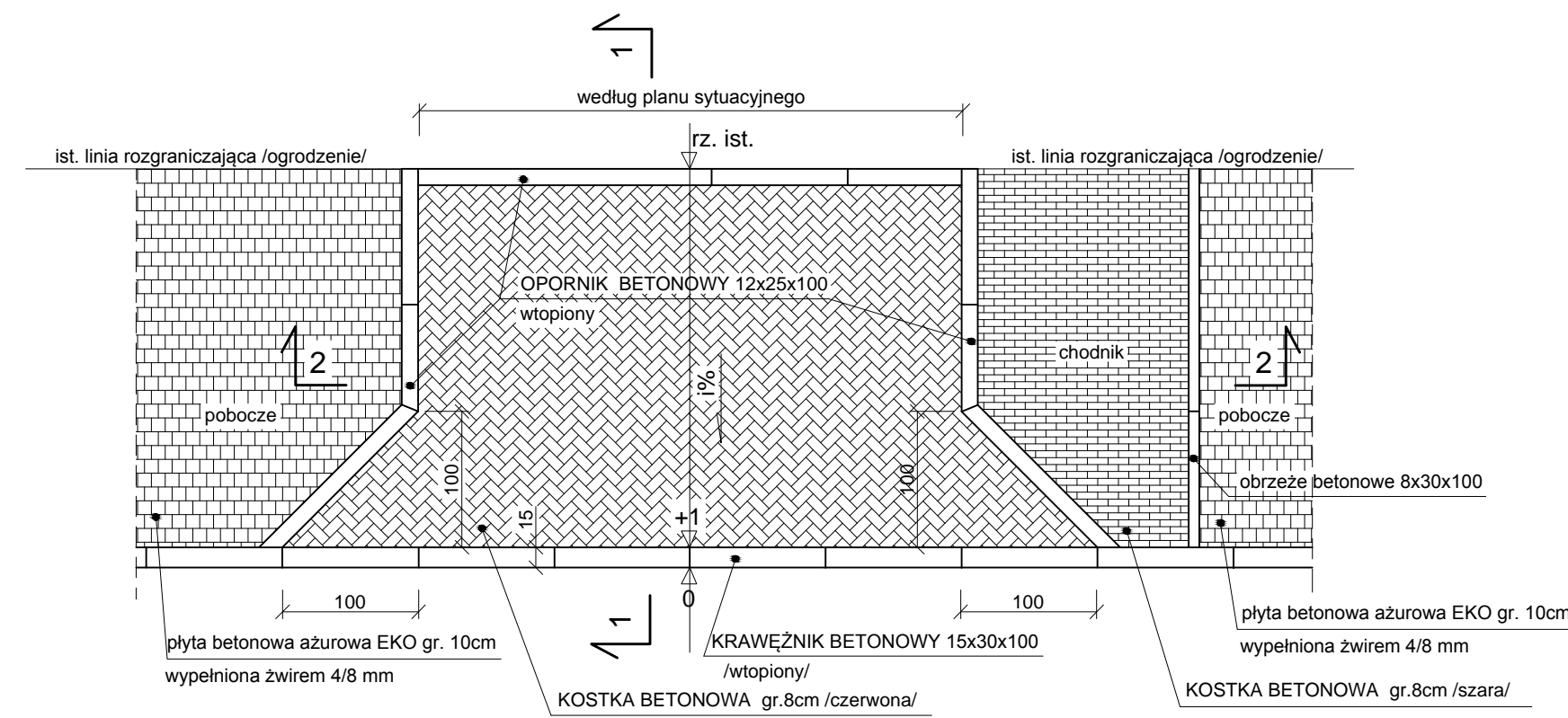
ZJAZD INDYWIDUALNY PRZEKRÓJ PODUŻNY 1-1 skala 1:20



PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH skala 1:20



ZJAZD INDYWIDUALNY RZUT POZIOMY skala 1:50



NAZWA OBIEKTU ROZBUDOWA ULICY DŁUGIEJ W ŁOMIANKACH W GMINIE ŁOMIANKI	
BIURO PROJEKTOWE Traffic PRACOWNIA PROJEKTOWA PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC KRZYSZTOF STEPIEN Pl. A. Rembowskiego 9/8 02-915 WARSZAWA tel. 0 604 700 233 fax. 0 22 300 12 89 pp.traffic@gmail.com	
INWESTOR Burmistrz Łomianek ul. Warszawska 115 05-092 Łomianki	
FAZA PROJEKT WYKONAWCZY	
TEMAT RYSUNKU SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	
DATA 11.2016	SKALA 1:20, 1:20
PROJEKTANT mgr inż. Krzysztof Stepien nr uprawnień MAZ/0357/POOD/08	SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Krzysztof Nadany nr uprawnień MAZ/0350/POOD/07
DROGOWA BRANZA	4 NR RYSUNKU

