

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa drogi gminnej - ul. Zachodniej w Łomiankach na odcinku od ul. Sierakowskiej do ul. Zielonej	
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie Powiat warszawski zachodni Gmina Łomianki	
Inwestor:	Burmistrz Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki	
Jednostka Projektowa:	RAWAY R.P. ul. Stanów Zjednoczonych 51 04-028 Warszawa	
Kategoria obiektu	IV, XXV	
TOM I	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
TOM II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 143205_4 Obręb 0021, działka nr 661/2 <u>Działki do przejęcia w całości:</u> Obręb 0024 , działki nr 1/1, 1/2, 1/3, 2 Obręb 0021, działki nr 82, 377/5, 377/1,	

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Rafał Piotrowski	DROGI	LOD/2098/POOD/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Jaczewski	DROGI	MAZ/0005/POOD/10	

Spis zawartości projektu: strona 2

Opis techniczny: strona 3

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. OPIS TECHNICZNY.....	3
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
1.1 Lokalizacja inwestycji.....	3
1.2 Przedmiot opracowania.....	3
1.3 Podstawa opracowania	3
1.4 Rodzaj i skala przedsięwzięcia.....	4
2. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	4
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE PASA DROGOWEGO	4
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA PASA DROGOWEGO.....	5
5. INFORMACJE O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.....	5
6. POZOSTAŁE DANE DOTYCZĄCE OBIEKTU BUDOWLANEGO	7
7. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	7
8. PROJEKTY PODZIAŁU NIERUCHOMOŚCI	8
9. ANALIZA PRZYJĘCIA SZEROKOŚCI DROGI	8

TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

II. OPIS TECHNICZNY	11
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	11
2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE	11
2.1 Parametry techniczne obiektu	11
2.2 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe	11
2.3 Konstrukcja nawierzchni	12
2.4 Odwodnienie	13
2.5 Zieleń.....	18
2.6 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.....	18
3.5 UWAGI I ZALECENIA.....	18
III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	19
IV. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA.....	24

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1. Plan sytuacyjno-wysokościowy – Skala 1:500

Rys. 2. Profil podłużny – Skala 1:50/500

Rys. 3. Przekroje normalne – Skala 1:50

Rys. 4. Szczegóły konstrukcyjne – Skala 1:10

TOM I: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana w obrębie pasa drogowego ulicy Zachodniej w mieście Łomianki (województwo mazowieckie, powiat warszawski zachodni) na odcinku 507 m od ul. Sierakowskiej do ul. Zielonej

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie aktualizacji dokumentacji projektowo – kosztorysowej pn. Rozbudowa drogi gminnej - ulicy Zachodniej w Łomiankach na odcinku między ulicami Sierakowską i Wiślaną wykonanej przez Biuro Prac Inżynierskich. Celem opracowania jest uzyskanie prawa do realizacji robót budowlanych.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszych materiałów jest umowa zawarta z Gminą Łomianki, Materiały opracowano na podstawie następujących danych wyjściowych:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia do umowy;
- rozporządzenie MTiGMz dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych; jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późn. zmianami;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220, poz. 2181) wraz z załącznikami z dnia 23.12.2003 r.
- rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z późn. zmianami);
- rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 poz. 735 z późn. zmianami);
- mapa do celów projektowych sporządzona przez uprawnionego geodetę;

- projekt rozbudowy drogi gminnej - ulicy Zachodniej w Łomiankach na odcinku między ulicami Sierakowską i Wiślaną wykonanej przez Biuro Prac Inżynierskich, ul. Puszczyka 18A m.8 Warszawa 02-785, data opracowania kwiecień 2015.

1.4 Rodzaj i skala przedsięwzięcia

Rozbudowa ul. Zachodniej obejmuje:

- przebudowę jezdni i wykonanie nowej konstrukcji jezdni,
- przebudowę wlotów skrzyżowań,
- wykonanie miejsc postojowych przyległych do jezdni,
- przebudowę zjazdów,
- wykonanie ciągu pieszo-rowerowego,
- przebudowę chodników,
- wykonanie odwodnienia jezdni,
- wykonanie dojść do furtek,
- rozbiórkę i przebudowę ogrodzeń działek,
- wycinkę drzew,
- obsianie terenów zieleni trawą.

2. OPIS ISTNIEJĄCEGO STANU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Odcinek drogi znajduje się w obszarze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W pasie drogowym znajduje się:

- droga jednojezdniowa (2 pasy ruchu) o nawierzchni bitumicznej o szerokości 4,0 - 5,5 m;
- chodnik po północnej stronie jezdni;
- infrastruktura techniczna: sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, teletechniczna, energetyczna, gazowa, oświetlenie.

2.1 Struktura własnościowa terenu objętego zakresem opracowania

Obecnie droga gminna położona jest na gruntach o nieuregulowanej własności, gruntach gminnych i gruntach prywatnych. Procedura ZRID pozwoli uregulować stan prawny nieruchomości tak aby droga gminna znajdowała się na działkach należących do Miasta i Gminy Łomianki.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE PASA DROGOWEGO

W ramach inwestycji wykonane zostaną:

- jezdnia o nawierzchni bitumicznej i szerokości 6,0 m;
- zjazdy indywidualne i publiczne z kostki brukowej koloru czerwonego;
- miejsca postojowe z kostki brukowej koloru czerwonego;
- zatoki autobusowe o nawierzchni bitumicznej;
- chodnik z kostki brukowej koloru szarego po północnej stronie jezdni;
- ścieżka rowerowa z której mogą korzystać piesi o nawierzchni bitumicznej po południowej stronie jezdni.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA PASA DROGOWEGO

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia [m ²]
1	Jezdnia	3100
2	Zatoki autobusowe	230
3	Zjazdy	1640
4	Chodnik	890
5	Ścieżka rowerowa (w tym odcinek po której mogą korzystać piesi)	1300
6	Zieleń objęta projektem	2135

5. INFORMACJE O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA

W celu minimalizacji wpływu przedsięwzięcia na odpowiednie komponenty środowiska w trakcie trwania prac budowlanych, jak i późniejszej eksploatacji wprowadza się następujące środki ochronne:

Środowisko przyrodnicze

Korony, pnie i korzenie istniejących drzew zostaną zabezpieczone na czas trwania prac budowlanych (np. poprzez odeskowanie pni, owinięcie matami słomianymi lub trzcinowymi).

Zaplecze budowy zostanie zlokalizowane na utwardzonym miejscu wybranym przez Wykonawcę, ale warunkiem będzie dobór miejsca tak, aby nie powodowało ono dodatkowej wycinki drzew.

Środowisko gruntowo-wodne

Spływ wód opadowych z nawierzchni utwardzonej jezdni będzie odprowadzony poprzez wpusty deszczowe i przykanaliki do studni chłonnych.

Stan aerosanitarny

Wykonawca prac budowlanych zapewni jak najmniej uciążliwą dla powietrza technologię prac rozbiórkowych i budowlanych.

Przewożone materiały budowlane oraz grunt zostaną zabezpieczone przed pyleniem np. poprzez zapewnienie optymalnej wilgotności, oplandekowanie itp.

Klimat akustyczny

Wykonawca prac budowlanych zapewni jak najmniej uciążliwą akustycznie technologię prac rozbiórkowych i budowlanych.

Rozbudowa drogi upłynni ruch, co spowoduje zmniejszenie emisji spalin.

Zastosowanie nowej nawierzchni spowoduje zmniejszenie emisji hałasu.

Gospodarka odpadami

W celu ograniczenia pylenia w trakcie transportu i przeładunku materiałów budowlanych należy zapewnić ich optymalną wilgotność.

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje powstanie typowych odpadów z grup 17 i 20, głównie w czasie budowy. Racjonalna gospodarka odpadami powstałymi podczas prac budowlanych oraz ich odbiór przez wyspecjalizowane firmy posiadające uprawnienia i działające w myśl ustawy o odpadach są działaniami wystarczająco chroniącymi środowisko.

Materiały z rozbiórki elementów betonowych po oczyszczeniu i posegregowaniu będą przekazane inwestorowi, aby mogły być ponownie wykorzystane przy rozbudowie drogi lub wywiezione na składowisko odpadów w przypadku, gdy tak zadecyduje Inwestor.

Zanieczyszczony grunt z wykopu zostanie wywieziony na wysypisko, w miejsce uzgodnione z władzami gminy i tam zutylizowane.

Zapotrzebowanie w energię i odprowadzenie ścieków

Wody opadowe zostaną odprowadzone do kanalizacji deszczowej. Ilość odprowadzanych ścieków nie ulegnie zwiększeniu w stosunku do stanu istniejącego.

Odpady występujące w czasie realizacji robót

Powstające w trakcie rozbudowy ulicy odpady nie są zaliczone do odpadów niebezpiecznych i zgodnie z koncepcją rozbudowy drogi mogą zostać wytworzone i odzyskane w miejscu wytworzenia. Zgodnie z projektem przewiduje się rozbiórki istniejącej jezdni, chodników, zjazdów i skrzyżowań. Wymienione elementy konstrukcji drogi po przetworzeniu mogą być powtórnie wbudowane.

Rozwiązanie kolizji z istniejącymi urządzeniami obcymi

Wzdłuż rozbudowywanego odcinka ulicy znajdują się następujące sieci: energetyczna, sanitarna, teletechniczna i wodociągowa. Istniejącą infrastrukturę należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami poszczególnych właścicieli i zarządców.

Interesy osób trzecich

Rozbudowa ulicy nie zmieni w sposób niekorzystny interesu osób trzecich w rozumieniu Prawa budowlanego, w tym w szczególności nie utrudni dostępu do drogi oraz nie spowoduje wzrostu hałasu i wibracji.

Stanowiska archeologiczne

Na obszarze inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne.

6. POZOSTAŁE DANE DOTYCZĄCE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na terenie działki objętej inwestycją nie znajdują się pomniki przyrody lub obiekty zabytkowe podlegające ochronie. Inwestycja znajduje się poza rejonami eksploatacji górniczej. Zgodnie z Dz. U. Nr 213 poz.1397 z dnia 9 listopada planowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.

7. INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dz. U. z 2013 poz 1409 z późniejszymi zmianami), art. 34 ust.3 pkt 5 oraz art. 20 ust.1 pkt 1c, oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz 462, ze zmianami – Dz. U. z 2015r. poz. 1554, Dz. t.j z 2013r poz. 762), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. oraz ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska określono obszar oddziaływania obiektu: Zasięg oddziaływania projektowanych obiektów mieści się w całości na działkach, na których obiekt został zaprojektowany. Projektowane

obiekty nie wpływają negatywnie na sąsiadujące obiekty i na sąsiednie działki oraz, zgodnie z definicją z Prawa Budowlanego, nie ogranicza możliwości zagospodarowania i zabudowania sąsiednich działek, w sposób inny niż zgodny z przepisami. Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt. 9 Prawa Budowlanego, nie są naruszone interesy osób trzecich, a sama inwestycja będąca drogą zapewni dostęp do sieci dróg publicznych działkom przyległym.

8. PROJEKTY PODZIAŁU NIERUCHOMOŚCI

Rozbudowywana droga biegnie obecnie po działkach należących do Inwestora, działkach o nieustalonym właścicielu w związku z czym występuje potrzeba wykonania podziału nieruchomości (zgodnie z planem sytuacyjnym PB) i zgodnie z przyjętymi liniami rozgraniczającymi.

Ww. projekty przejęcia nieruchomości w całości dotyczą działek o nr ewid. 82, 377/5, 2, 1/2, 1/3, 377/1, 1/1, , które zostaną przejęte pod planowaną inwestycję.



9. ANALIZA PRZYJĘCIA SZEROKOŚCI DROGI (ULICY) mniejszej niż podana w paragrafie 7 ust. 1 rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Zaprojektowane rozwiązanie jest zgodne z obowiązującymi przepisami, w tym Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania:

- wzajemne rozmieszczenie elementów drogi oraz urządzeń infrastruktury technicznej w charakterystycznych przekrojach poprzecznych – wszystkie projektowane elementy przekroju poprzecznego drogi zlokalizowane zostały w projektowanych liniach rozgraniczających przy jednoczesnym zachowaniu wymaganych odległości skrajni drogowej,
- sposób etapowego i docelowego odwodnienia – w ramach opracowania ujęto docelowe rozwiązanie związane z odprowadzeniem wód deszczowych,
- sposób wysokościowego rozwiązania drogi – z uwagi na teren płaski, całość inwestycji dowiązano wysokościowo do istniejącego otoczenia bez konieczności wyjścia poza projektowane linie rozgraniczające,
- wpływ istniejącego wartościowego zadrzewienia – w rejonie inwestycji brak jest chronionych prawem polskim gatunków roślin lub drzew, niezbędna wycinka zieleni kolidującej z przedmiotową inwestycją nie wykracza poza projektowane linie rozgraniczające,

- podstawowe uwarunkowanie hydrogeologiczne i geotechniczne – na podstawie ustaleń własnych i obowiązujących przepisów zaprojektowano konstrukcję nawierzchni projektowanej drogi (z uwzględnieniem natężenia ruchu KR1)

- podstawowe uwarunkowania ochrony środowiska – na podstawie przeprowadzonych analiz potrzeby wykonywania zabezpieczeń środowiskowych stwierdzono, że z uwagi na niewielkie natężenie ruchu pojazdów mechanicznych, który będzie się odbywał na przedmiotowej drodze nie ma potrzeby ich wykonywania. Wzmożony, lecz nieprzekraczający dopuszczalnych norm hałas, zanieczyszczenia i wibracje mogą wystąpić jedynie na etapie realizacji.

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa ul. Zachodniej w Łomiankach na odcinku od ul. Sierakowskiej do ul. Zielonej - aktualizacja dokumentacji projektowo-kosztorysowej	
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie Powiat warszawski zachodni Gmina Łomianki	
Inwestor:	Gmina Łomianki ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki	
Jednostka Projektowa:	RAWAY R.P. ul. Stanów Zjednoczonych 51 04-028 Warszawa	
Kategoria obiektu	IV, XXV	
TOM II	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 143205_4 Obręb 0021, działka nr 661/2 <u>Działki do przejęcia w całości:</u> Obręb 0024 , działki nr 1/1, 1/2, 1/3, 2 Obręb 0021, działki nr 82, 377/5, 377/1,	

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Rafał Piotrowski	DROGI	LOD/2098/POOD/13	
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Jaczewski	DROGI	MAZ/0005/POOD/10	

Warszawa, Styczeń 2017r.

TOM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

II. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Odcinek drogi objęty opracowaniem - ulica Zachodnia w mieście Łomianki (województwo mazowieckie, powiat warszawski zachodni) od ul. Sierakowskiej do ul. Zielonej służy do prowadzenia ruchu lokalnego pojazdów i pieszych. Po wykonaniu inwestycji dodatkowo będzie możliwy ruch rowerowy poza jezdnią oraz parkowanie pojazdów w wydzielonym miejscach postojowych. Odcinek długości 507m.

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE

2.1 Parametry techniczne obiektu

- droga gminna klasy drogi L,
- prędkość projektowa – $V=30\text{km/h}$;
- szerokość jezdni – 6,0 m (2 pasy ruchu po 3,0 m);
- przekrój jezdni – daszkowy, uliczny;
- zjazdy indywidualne – szerokość min. 3,0 – 5,5 m, skosy 1:1 lub promień $R=3,0\text{ m}$;
- zjazdy publiczne – szerokość min. 5,0 m, promieniach $R=5,0\text{ m}$;
- miejsca postojowe równoległe 2,5 x 6,0m;
- miejsca postojowe prostopadłe 2,5 (2,3) x 6,0m;
- zatoka autobusowa – szerokość 3,0 m, skos wjazdowy 1:8, skos wyjazdowy 1:4;
- chodnik – szerokość 2,0 m, lokalnie 1,5 m;
- ścieżka rowerowa z której mogą korzystać piesi – szerokość 2,5 m;
- lokalnie samodzielna ścieżka rowerowa dwukierunkowa – szerokość 2,0 m;
- samodzielna ścieżka rowerowa jednokierunkowa – szerokość 1,5 m.

2.2 Rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe

Zaprojektowano rozwiązanie sytuacyjno-wysokościowe przy uwzględnieniu:

- bezpieczeństwa użytkowników;
- istniejącego zagospodarowania terenu;

-
- istniejącego przebiegu jezdni;
 - właściwego odwodnienia pasa drogowego.

2.3 Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie ustaleń z Zamawiającym przyjęto następującą konstrukcję:

Jezdnia

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 5/70 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicz. 0/63 20 cm,
- kruszywo naturalne 15 cm.

Miejsca postojowe

- kostka brukowa czerwona niefazowana behaton – grub. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa – grub. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. – grub.. 15 cm,
- kruszywo naturalne - grub. 15 cm.

Zatoka autobusowa

- kostka brukowa szara niefazowana behaton 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicz. 0/31,5 8 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicz. 0/63 20 cm,
- kruszywo naturalne 15 cm.

Ścieżka rowerowa (w tym odcinek po której mogą korzystać piesi)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 - grub. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. - grub. 15 cm,
- kruszywo naturalne - grub. 10 cm.

Zjazd w ciągu ścieżki rowerowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 - grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 - grub. 7 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. – grub. 15 cm,
- kruszywo naturalne – grub. 10 cm.

Zjazd poza ciągiem ścieżki rowerowej

- kostka brukowa czerwona niefazowana behaton – grub. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa – grub. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. – grub.. 15 cm,
- kruszywo naturalne - grub. 10 cm.

Chodnik

- kostka brukowa szara niefazowana holland - grub. 8 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa - grub. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechan. - grub. 15 cm,
- kruszywo naturalne - grub. 10 cm.

2.4 Odwodnienie

Odwodnienie pasa drogowego zostanie zapewnione poprzez odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne na jezdni, ścieżki rowerowej i chodniku. Wody z jezdni odprowadzane będą w ściek przykrawężnikowy do wpustów deszczowych i poprzez przykanalików do studni chłonnych.

2.4.1 Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Wody objęte pozwoleniem wodnoprawnym są typowymi wodami pochodzącymi z ulicy miejskiej o umiarkowanym ruchu pojazdów, głównie osobowych, z nikłym udziałem pojazdów służb miejskich (jak śmieciarka) i autobusów miejskich. Ulica objęta opracowaniem leży na uboczu najważniejszych szlaków komunikacyjnych Łomianek, a ruch ma charakter lokalny. Ta ulica służy przede wszystkim do dojazdu do posesji leżących przy tej ulicy i do ulic poprzecznych. Pojawienie się pojazdu przewożącego ładunek niebezpieczny jest bardzo mało

prawdopodobne. Do substancji zawartych w tych wodach, które mogłyby oddziaływać niekorzystnie na wody gruntowe, gdyby się do nich przedostały, zalicza się:

- zawiesiny (kurz oraz pyły pochodzące ze startej nawierzchni i elementów pojazdów),
- produkty ropopochodne (np. olej kapiący z pojazdów, paliwo które wyciekło w czasie wypadku drogowego),
- inne substancje (np. kapiące lub wyciekające w czasie przewozu albo rozlane lub rozrzucone w czasie wypadku drogowego, co jest bardzo mało prawdopodobne),
- chlorek sodu lub chlorek wapnia, jeżeli są używane w czasie utrzymania zimowego ulicy (odsnieżania i odladzania), zaleca się ograniczanie zużycia tych substancji.

Zanieczyszczenia stałe o większych rozmiarach (np. piasek, żwir, liście, elementy pojazdów, zgubione części ładunku) nie będą przedostawać się do studzienek ściekowych i dalej do drenaży i studni chłonnych, gdyż zostaną zatrzymane albo na powierzchni jezdni, albo na kracie, w koszu pod kratą lub w osadniku studzienki ściekowej. Zanieczyszczenia stałe o drobnych rozmiarach, zawieszone w wodzie spływającej z nawierzchni, oraz produkty ropopochodne zostaną wychwycone przez wkłady sorpcyjne w koszach podwieszonych pod kraty wpustów ulicznych studzienek ściekowych. Zawiesiny i produkty ropopochodne, którym uda się ominąć wkłady sorpcyjne, zostaną skutecznie zatrzymane w czasie filtracji wody przez podłoże gruntowe.

Zawartość substancji znajdujących się w wodzie spływającej z ulicy oszacowano na podstawie informacji zawartych w punkcie 4.3 Polskiej Normy PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”. Przyjęto, że prognozowane średnie dobowe natężenie ruchu na ulicy Zachodniej nie przekroczy 1.000 pojazdów w obu kierunkach, to jest około 80 pojazdów na godzinę szczytu. Przekroczenie tych wartości jest mało prawdopodobne ze względu na lokalny charakter ulicy. Zawartość zawiesin ogólnych w tych warunkach będzie wahać się od 48 mg/l do 64 mg/l w zależności od stopnia zabudowy (wartość niższa dla terenów niezabudowanych, wartość wyższa dla terenów intensywnie zabudowanych). Ponieważ wzdłuż ulicy Zachodniej występuje niska zabudowa jednorodzinna w ogrodach, niezbyt intensywna jak na ten rodzaj zabudowy, przyjęto jako zawartość zawiesin wartość nieco wyższą od minimalnej, to jest około 50 mg/l. Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym będzie wynosić około 4 mg/l.

2.4.2 Charakterystyka odbiornika ścieków objętego pozwoleniem wodnoprawnym

Odbiornikiem wód wprowadzanych do ziemi będą wierzchnie warstwy podłoża gruntowego ulicy Zachodniej. Z badań geotechnicznych wynika, że na całej długości tej ulicy w podłożu gruntowym zalega piasek drobny, czyli grunt, w którym jest możliwe filtrowanie i rozsączenie wody opadowej. Woda gruntowa występuje na głębokości 3,0-3,2 m od strony skrzyżowania z ulicą Sierakowską oraz 3,5 m od strony skrzyżowania z ulicą Wiślaną. Warunki gruntowo-wodne są więc odpowiednie do tego, aby można było wprowadzać wody opadowe i roztopowe do ziemi. Studnie chłonne będą mieć głębokość 1,5 m na odcinku ulicy od strony skrzyżowania z ulicą Sierakowską oraz 2,0 m na odcinku ulicy od strony skrzyżowania z ulicą Wiślaną, po to aby długość drogi filtracji wody opadowej pomiędzy dnem studni chłonnej a zwierciadłem wody gruntowej była dostatecznie długa dla dobrego oczyszczenia tej wody.

2.4.3 Bilans wód opadowych - Określenie wielkości zrzutu ścieków

Zestawienie powierzchni w granicach opracowania:

- jezdnia wraz z progami zwalniającymi 3 100 m²
- zatoki autobusowe 230 m²
- chodniki 890 m²
- ciągi pieszo-rowerowe i rowerowe 1 300 m²
- zjazdy 2 135 m²
- zieleń 1 734 m²
- razem 6 289 m²

Woda opadowa w ilości 10 % będzie parować ze wszystkich powierzchni, w części wsiąkać w ziemię w miejscu opadu, na zieleńcach (w 80 %) lub przez szczeliny w nawierzchniach chodników i zjazdów z kostki brukowej (około 10 %), zaś w pozostałej części (w 10 % z zieleńców, w 80 % z powierzchni pokrytych kostką brukową i w 90 % z nawierzchni asfaltowych oraz innych szczelnych powierzchni) będzie spływać do układu odwodnienia. Przyjmując więc współczynnik spływu z jezdni, ciągów pieszo-rowerowych i rowerowych oraz z zatok autobusowych 0,9, z pozostałych nawierzchni brukowanych (z kostki brukowej) 0,8, a z powierzchni zatrawionej 0,1, otrzymuje się średni współczynnik spływu 0,7, zaś powierzchnię zredukowaną około 12.000 m², czyli 1,2 ha. Daje to następujące wartości spływu do wprowadzenia w ziemię za pomocą urządzeń odwadniających, zależne od

intensywności opadu (przy przyjmowanym do obliczeń czasie trwania opadu miarodajnego 15 minut):

intensywność opadu, l/s/ha	prawdopodobieństwo	intensywność spływu, l/s	spływ z ulicy w ciągu 15 minut, m
100	100 % (raz na rok)	120	108
130	50 % (raz na 2 lata)	156	140
150	33 % (raz na 3 lata)	180	162
175	20 % (raz na 5 lat)	210	189

Ilości maksymalne godzinowe będą tylko niewiele większe, gdyż deszcz nawalny z reguły nie trwa dłużej niż 15 minut; a jeżeli deszcz trwa dłużej - jest mniej intensywny.

Ilość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych w ziemię w ciągu roku, przy rocznej wysokości opadu w rejonie Łomianek rzędu 530 mm (źródło danych: www.imgw.pl), wyniesie około 8.210 m (przy założeniu, że 10 % wody opadowej paruje, a nie wsiąka), przy czym około 6.360 m zostanie wprowadzone do ziemi przez studnie chłonne i dreny, a pozostałe 1.850 m wsiąknie w sposób naturalny w miejscu opadu. Daje to wartość średniodobową 22,5 m³. Przy czasie trwania deszczu miarodajnego 900 s, w przypadku deszczu pięcioletniego ilość wody opadowej gromadzącej się w urządzeniach odwadniających wyniesie około 189 m³. Pojemność robocza elementów układu odwodnienia (studzienek wpustowych, studni chłonnych i drenów) wynosi 241,5 m³. Obliczono ją biorąc pod uwagę przeciętną głębokość studni chłonnej 1,75 m, a studzienki ściekowej 2,3 m i zakładając, że czynna wysokość tych studni będzie mniejsza o 25 cm; do pojemności tych studni dodano pojemność ciągów drenarskich. Jak widać, układ odwodnienia zapewnia z zapasem retencję wody pięcioletniej. W przypadku bardziej intensywnego opadu niż pięcioletni (co będzie się zdarzać dość rzadko), nadmiar wody najpierw wypełni dwudziestoośmioprocentowy zapas pojemności, a potem nie zmieści się w układzie odwodnienia i pozostanie na terenie, parując i wsiąkając w sposób naturalny. Należy podkreślić, że będzie to woda czysta, gdyż pierwsza fala deszczu, zgromadzona w układzie odwodnienia, spłucze i zabierze z sobą zanieczyszczenia.

2.4.4 Opis instalacji i urządzeń służących do gromadzenia, oczyszczania i odprowadzania ścieków

Zaprojektowany układ odwodnienia ulicy Zachodniej, którego elementy stanowią urządzenia wodne, składa się z typowych, szczelnych studzienek ściekowych, betonowych z osadnikiem, o średnicy 500 mm i głębokości 2,3 m każda, z wpustami klasy D400, podłączonych do lokalnego układu rozprzewadzającego wody opadowe, w którego skład wchodzi przykanaliki z rur drenarskich łączące studzienki ściekowe ze studniami chłonnymi z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 2.000 mm i głębokości 1,5 m lub 2,0 m każda, z włazami typu ciężkiego klasy D400, połączone ciągami drenarskimi. Łączna długość ciągów drenarskich wyniesie 208 m. Ciągi drenarskie będą wykonane w obsypce ze żwiru płukanego 4/16 owiniętej geowłókniną igłowaną, nietkaną, o gramaturze co najmniej 250 g/m². Dno studni chłonnych będą wykonane jako ażurowe, wskutek ustawienia tych studni, otwartych od spodu, na płytach żelbetowych wielootworowych, np. typu IOMB lub JUMBO. Na pobocznicach studni chłonnych poniżej poziomu 1,0 m od terenu powinny znajdować się nieregularnie rozmieszczone otwory o średnicy około 100 mm, umożliwiające rozsączenie wody, a studnie należy owinać geowłókniną igłowaną. Wszystkie studzienki i studnie należy ustawiać na podłożu z pospółki o grubości 15 cm. Z badań geotechnicznych wynika, że w podłożu gruntowym zalega piasek drobny, a więc grunt, który jest w stanie przyjąć rozsączaną wodę. W Polskiej Normie PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” podano w punkcie 2.11.2, że „studnia chłonna nie może służyć do wprowadzania ścieków deszczowych bezpośrednio do wód gruntowych, tzn. albo jej dno powinno być położone co najmniej 1,50 m powyżej zwierciadła tych wód, albo ścieki powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do studni”. Badania geotechniczne wykazały, że poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości 3,0-3,2 m na odcinku ulicy od strony skrzyżowania z ulicą Sierakowską oraz 3,5 m na odcinku ulicy od strony skrzyżowania z ulicą Wiślaną. Z tego względu głębokość studni chłonnych będzie wynosić odpowiednio 1,5 m lub 2,0 m. W omawianym przypadku ma więc zastosowanie pierwszy warunek, czyli woda nie musi być oczyszczana przed wprowadzeniem do środowiska, gdyż warstwa gruntu, przez którą woda będzie filtrować, ma co najmniej 1,5 m i zapewni jej wystarczające oczyszczenie.

Zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w punkcie 2f wody opadowe mogą być wprowadzane do środowiska bez konieczności oczyszczania, ponieważ nie są ujęte w system kanalizacyjny. Jednak dla pewności przewidziano umieszczenie w studzienkach ściekowych

koszy podwieszonych do kraty wpustu ulicznego, wyposażonych we wkłady sorpcyjne zatrzymujące produkty ropopochodne z przepływającej wody.

Odcinek ulicy Zachodniej objęty rozbudową ma długość 507 m, a więc nie przekracza 1000 m. Zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w punkcie 2e, rozbudowa ulicy o podanej długości jest przedsięwzięciem nie mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

2.5 Zieleń

W projekcie przewidziano wycinkę drzew zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym projektu zagospodarowania terenu, która znajduje się w odrębnym opracowaniu – Inwentaryzacja Zieleni. Teren pasa drogowego niezabudowany nawierzchniami należy zagospodarować poprzez wykonanie nawiezienia ziemi urodzajnej warstwą 10 cm z obsianiem trawą.

2.6 Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Inwestycja ma na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu, usprawnienie ruchu drogowego, poprawę warunków użytkowania drogi przez jej uczestników.

Eksploatacja drogi po rozbudowie zdecydowanie zmniejszy dotychczas występujące uciążliwości w zakresie, jakości powietrza, emisji hałasu oraz odprowadzenia wód opadowych.

Zaprojektowana rozbudowa drogi nie będzie oddziaływała negatywnie na istniejący stan środowiska tj. nie zakłóca stosunków wodnych, uwzględnia uwarunkowania przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe.

3. UWAGI I ZALECENIA

- a) Przed rozpoczęciem prac należy trasę wypalikować, nanosząc kilometraż i określając położenie punktów charakterystycznych w terenie.
- b) Kolidujący z trasą drogi drzewostan należy zgłosić z wyprzedzeniem Zamawiającemu celem podjęcia decyzji o wycince, – jeśli taka sytuacja wystąpi.
- c) Roboty związane z rozbudową drogi odbywać się będą pod ruchem.

Nazwa inwestycji:	Rozbudowa ul. Zachodniej w Łomiankach na odcinku od ul. Sierakowskiej do ul. Zielonej	
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie Powiat warszawski zachodni Gmina Łomianki	
Inwestor:	Burmistrz Łomianek ul. Warszawska 115, 05-092 Łomianki	
Jednostka Projektowa:	RAWAY R.P. ul. Stanów Zjednoczonych 51 04-028 Warszawa	
Kategoria obiektu	IV, XXV	
TOM III:	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 143205_4 Obręb 0021, działka nr 661/2 <u>Działki do przejęcia w całości:</u> Obręb 0024 , działki nr 1/1, 1/2, 1/3, 2 Obręb 0021, działki nr 82, 377/5, 377/1,	

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracowujący	mgr inż. Rafał Piotrowski	LOD/2098/POOD/13	

Zgodnie z art. 20.1. pkt. 1 b) Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (stan prawny z późniejszymi zmianami) kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres i kolejność robót

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje następujące zadania:

a) wszystkie branże:

- roboty przygotowawcze i porządkowe,
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
- dostawa materiałów,
- wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania trasy z istniejącymi sieciami,
- zabezpieczenie skrzyżowań trasy projektowanej inwestycji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- zabezpieczenie przejść i przejazdów dla mieszkańców,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- inwentaryzacja powykonawcza

b) branża drogowa:

- zdjęcie humusu, jego załadunek z transportem,
- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej wraz z transportem,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni na jezdni i zjazdach,
- wykonanie elementów bezpieczeństwa ruchu,

Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane z zachowaniem odpowiednich przepisów i instrukcji bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzonych robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- kable teletechniczne,
- kable elektryczne,
- linie elektryczne napowietrzne,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć gazociągowa.

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

Przy budowie jezdni prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym – wypadki i zdarzenia drogowe.

4. Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót budowlanych

- prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym – wypadki i zdarzenia drogowe,
- wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- najechanie sprzętem budowlanym

5. Określenie rodzaju i zakresu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem obejmuje:

- Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkoleń wstępnego, podstawowego i okresowego;
- Zapoznanie załogi z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania;
- Zapoznanie załogi z zasadami pracy sprzętu transportowego oraz maszyn drogowych. Jednym z elementów kontroli jest sprawdzenie kompletności uprawnień operatorów poszczególnych maszyn;
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych mających na celu zapobieganie niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia

Plan BIOZ powinien zawierać:

- Wymagane ściśle określenie organizacji prowadzenia ruchu. Roboty nawierzchniowe wykonywać odcinkami. Ruch prowadzony będzie wahadłowo po części jezdni. Projekt organizacji powinien obejmować zasady stosowania tymczasowej sygnalizacji świetlnej lub zasady, w sporadycznych przypadkach, kierowania ruchem „ręcznie”. Zatwierdzony przez Policję i zarządcę drogi projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia ruchu jest wymagany załącznikiem planu BIOZ.

-
- W projekcie należy przewidzieć ewentualne miejsca parkowania sprzętu ciężkiego w czasie przerw w pracy oraz miejsca odstawienia samochodów uszkodzonych w czasie ewentualnych kolizji.
 - Zasady składowania i przemieszczania materiałów. Jednym z podstawowych elementów prowadzenia budowy jest poprawna organizacja miejsc składowania oraz komunikacji pomiędzy tymi placami i miejscem wykonywania prac.
 - Wykaz sprzętu transportowego, jego niezbędne parametry oraz lokalizację i zasady nadzoru w trakcie przerw w pracy.
 - Określenie wymaganej, adekwatnej do przewidywanej intensywności prowadzonych prac.
 - Określenie zasad zachowania wymogów bezpieczeństwa w pobliżu linii energetycznych i teletechnicznych – kablowych i napowietrznych, po wcześniejszym zgłoszeniu robót użytkownikom sieci i pod ich nadzorem.

6.1 Czynności organizacyjne

Dokumentacja

Prawidłowe, a tym samym bezpieczne prowadzenie procesu inwestycyjnego wymaga jego udokumentowania zarówno w zakresie założeń, jak i przebiegu. Posiadane dokumenty należy przechowywać w sposób umożliwiający ich udostępnienie organom kontrolującym. Obowiązkiem kierownika budowy jest przygotowanie, przechowywanie i prowadzenie:

- Dokumentacji technicznej w formie wymaganej przez Prawo budowlane wraz z wymaganymi uzgodnieniami. Kierownik odpowiada za realizację budowy zgodnie z ustaleniami zawartymi w dokumentacji. Zmiany w stosunku do projektu winny być odnotowane w dzienniku budowy oraz naniesione na dokumentacji. Zgłoszenie obiektu do odbioru celem uzyskania pozwolenia na użytkowanie wymaga w przypadku wprowadzenia zmian wykonania dokumentacji powykonawczej.

Wszelkiego rodzaju zmiany wymagają autoryzacji autora projektu.

Prawidłowo przygotowana budowa powinna być wyposażona w:

- komplet instrukcji stanowiskowych, instrukcji bezpiecznej obsługi poszczególnych urządzeń, instrukcji określających zasady zachowania się, alarmowania i powiadamiania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia lub zdrowia oraz zagrożeń pożarowych,
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,

- wykaz osób odpowiedzialnych, stanowiska, numery ich telefonów oraz telefonów alarmowych, które powinny zostać umieszczone na Tablicy Informacyjnej wykonanej i zlokalizowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2 Szkolenie

- Przygotowania załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego,
- Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy i zapoznanie z jej wynikami pracowników,
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ.

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

7. Ustalenia końcowe

Plan BIOZ, poza elementami ww., powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenie, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Plan BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem budowlanym i Kodeksem Pracy.

IV. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. Poz. 1409),
o ś w i a d c z a m, że Projekt Budowlany pn.:

„Rozbudowa ul. Zachodniej w Łomiankach na odcinku od ul. Sierakowskiej do ul. Wiślanej”
(nazwa projektu budowlanego)

powiat warszawski zachodni, województwo mazowieckie
(adres zamierzenia budowlanego)

01. 2017 r.
(data sporządzenia projektu)

drogowa
(branża)

sporządzony dla:
Gmina Łomianki
(nazwa Inwestora)

została sporządzona zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi
Normami oraz, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, a wersja elektroniczna jest
zgodna z wersją papierową.

W dokumentacji projektowej materiały, wyroby, urządzenia i technologia nie jest opisana według znaków
towarowych, nazw [producentów, patentów lub pochodzenia].

Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski
nr upr. LOD/2098/POOD/13

..... 20.01.2017r.
(podpis) (data)

Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Jaczewski
nr upr. MAZ/0005/POOD/10

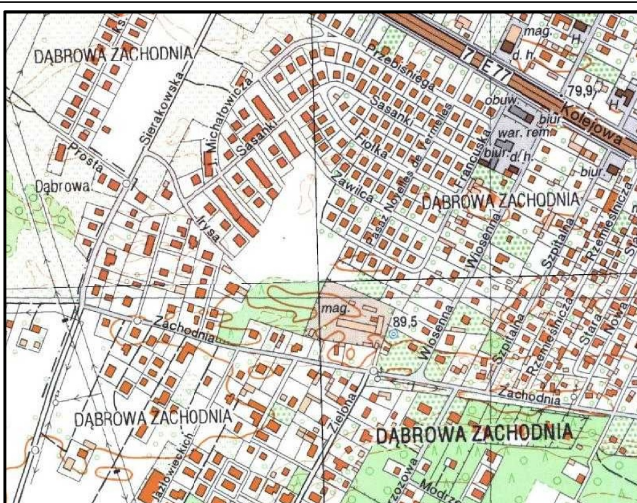
..... 20.01.2017r.
(podpis) (data)

Poświadczam się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.
STAROSTA WARSZAWSKI ZACHODNI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.1432.2015.6

..... Q.2-STX-2015
Data wpisania operatu technicznego
do ewidencji materiałów zasobu

Z up. STAROSTY

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ



LEGENDA

- projektowany krawężnik jezdni - wystający
- projektowany krawężnik jezdni - wtopiony
- projektowany obrzeże zjazdów
- projektowane obrzeże chodnikowe
- projektowana zatoka autobusowa
- projektowany chodnik
- projektowana ścieżka rowerowa z której mogą korzystać piesi
- projektowany zjazd indywidualny (R=3m) / publiczny
- projektowane zjazdy w ciągu ścieżki rowerowej
- projektowane miejsca postojowe - prostopadłe 2,5x5m; (R=2m)
- proj. plac 3x10m na stojaki dla rowerów
- projektowana zieleni (trawnik)
- projektowany wpust deszczowy z przykanalikiem do studni chłonnych
- projektowana wiat przystankowa
- projektowana ławka
- istniejące ogrodzenia do rozbiórki
- drzewo/chaszcze do usunięcia
- nowy przebieg kabla elekt.
- istniejąca sieć do rozbiórki/przesunięcia
- granice działek
- linia rozgraniczająca
- wygrozdzenie ścieżki od chodnika

Wykonawca: RAWAY R.P.
02-170 Warszawa
ul. Słowicza 33
Temat: Rozbudowa ul. Zachodniej

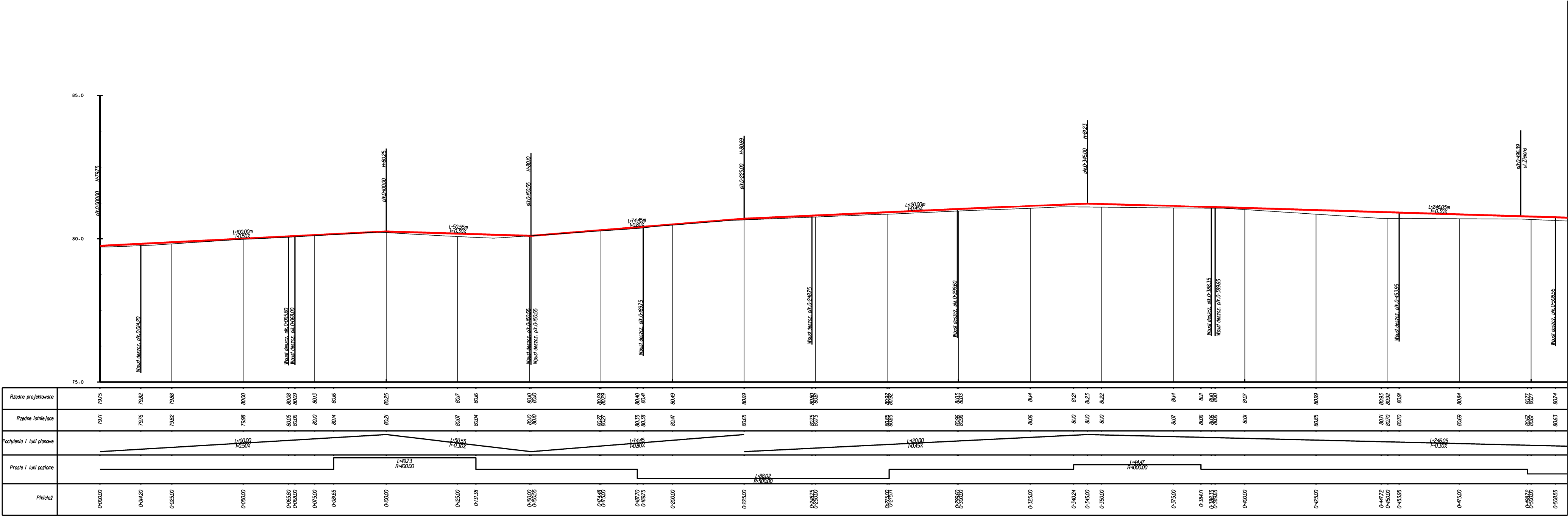
Zamawiający: GMINA ŁOMIAŃKI
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki

TM I: PROJEKT ZAGODPODAROWANIE TERENU

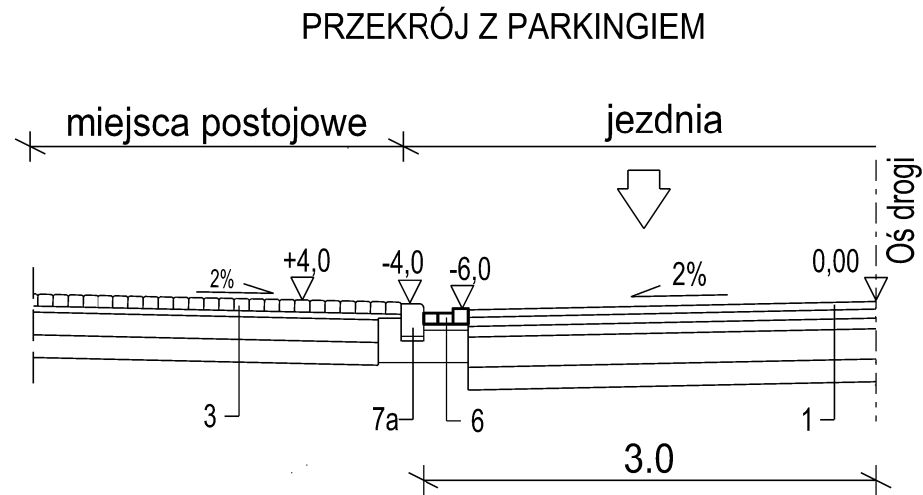
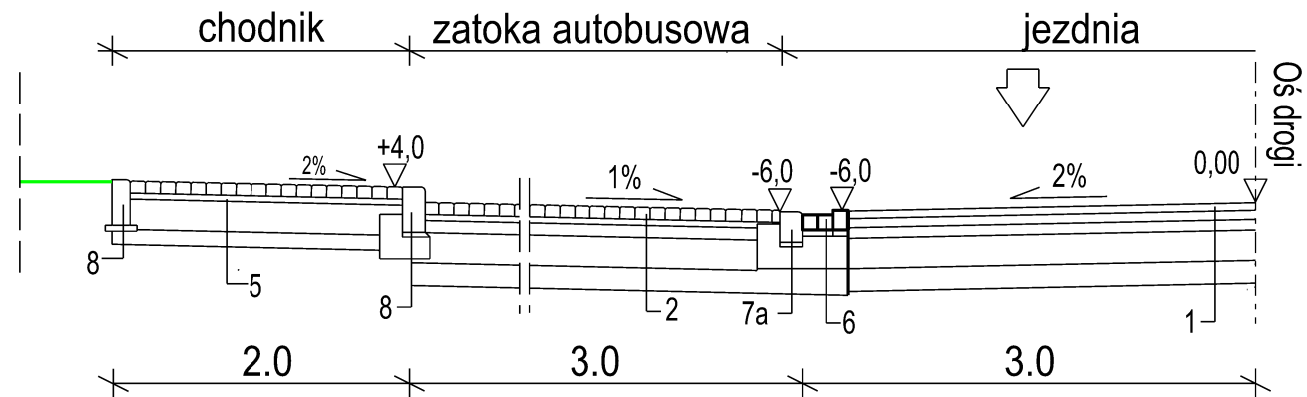
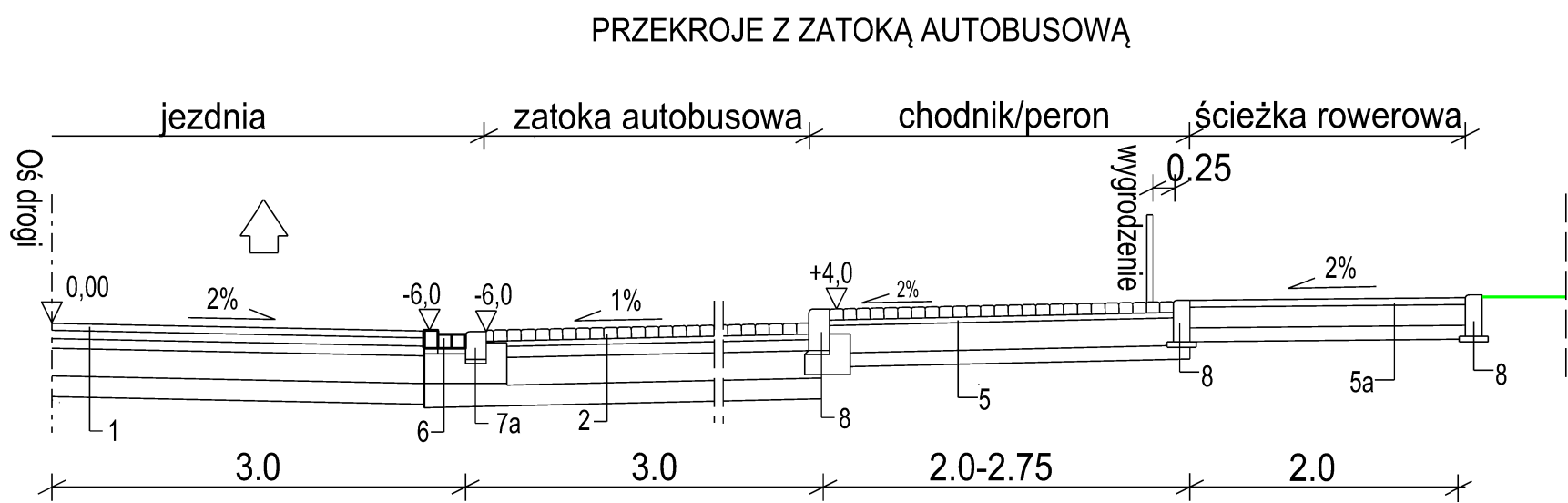
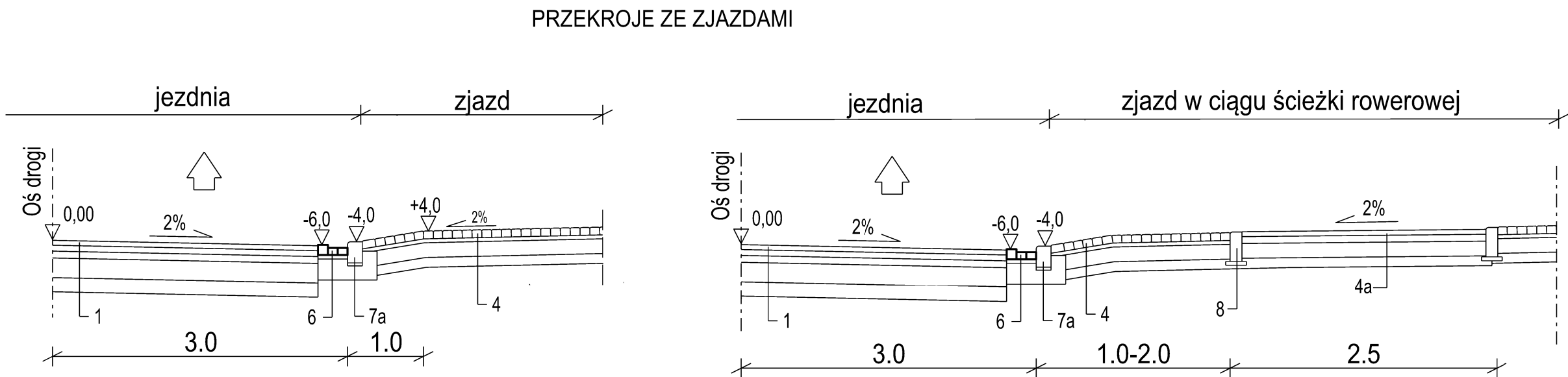
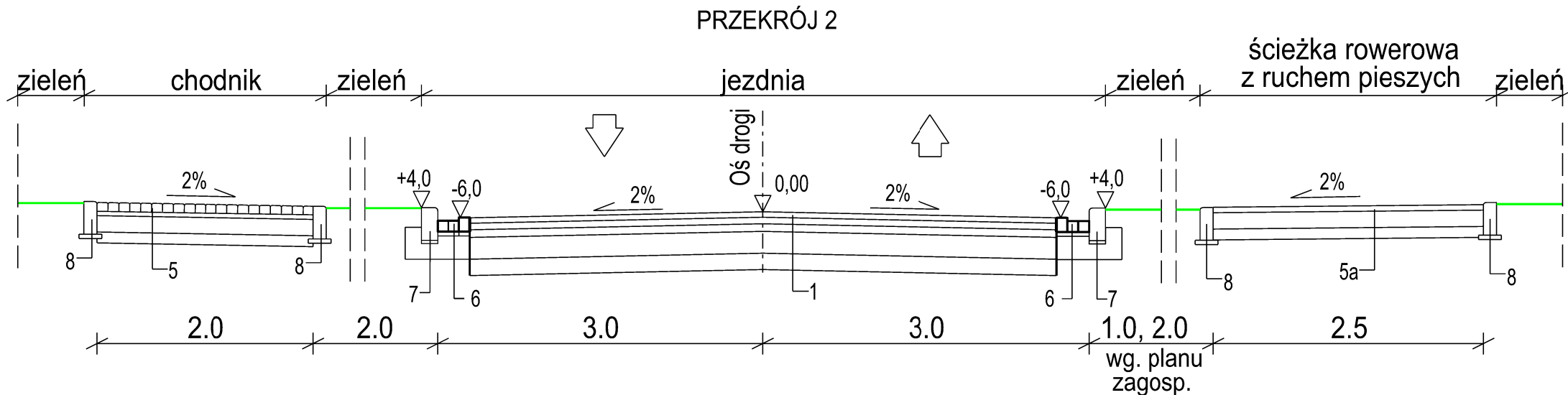
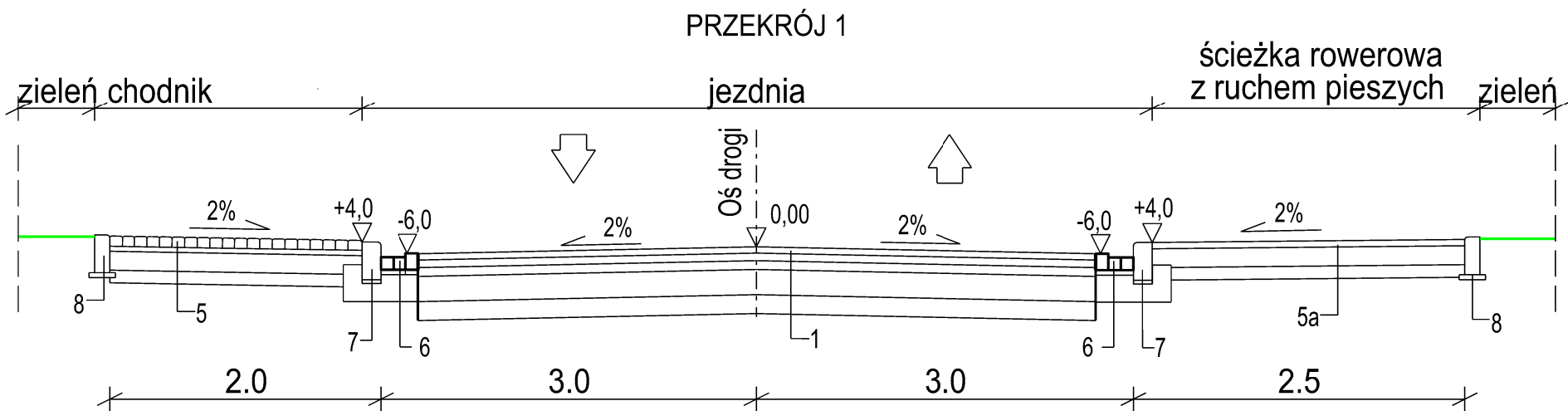
TM II: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski	Nr upr.: L00/2098/P000/13	Podpis:
Projektant: mgr inż. Andrzej Jaczewski	Nr upr.: NAZ/005/P000/10	Podpis:
Nazwa rys. Projekt zagospodarowania terenu	Skala: 1:500	Data: 01.2017r.

1



Wykonawca: RAWAY R.P. 02-170 Warszawa ul. Słowicza 33		Zamawiający: GMINA ŁOMIANKI ul. Warszawska 115 05-092 Łomianki	
Temat: Rozbudowa ul. Zachodniej			
TOM I PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski		nr upr. LOD/2098/P00D/13	Podpis:
Projektant: mgr inż. Andrzej Jacewski		nr upr. NAZ/005/P00D/10	Podpis:
Nazwa rys. Profil podłużny	Stadium: PB	Skala: 1:50/500	Data: 01.2017
			Nr rys. 3



1. Konstrukcja jezdni
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 5 cm
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 6 cm
 - Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 5/7 gr. 7 cm
 - Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr. 20 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15 cm

2. Konstrukcja zatoki autobusowej
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
 - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 8 cm
 - Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr. 20 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15 cm

3. Konstrukcja miejsc postojowych
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15cm

4. Konstrukcja zjazdu
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 10cm

- 4a. Konstrukcja zjazdu w ciągu ścieżki rowerowej
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 gr. 5cm
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 gr. 7cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 10cm

5. Konstrukcja chodnika
- Kostka brukowa czerwona niefazowana holland gr. 8 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 warstwa gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne 10 cm

- 5a. Konstrukcja ścieżki rowerowej
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 warstwa gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne 10 cm

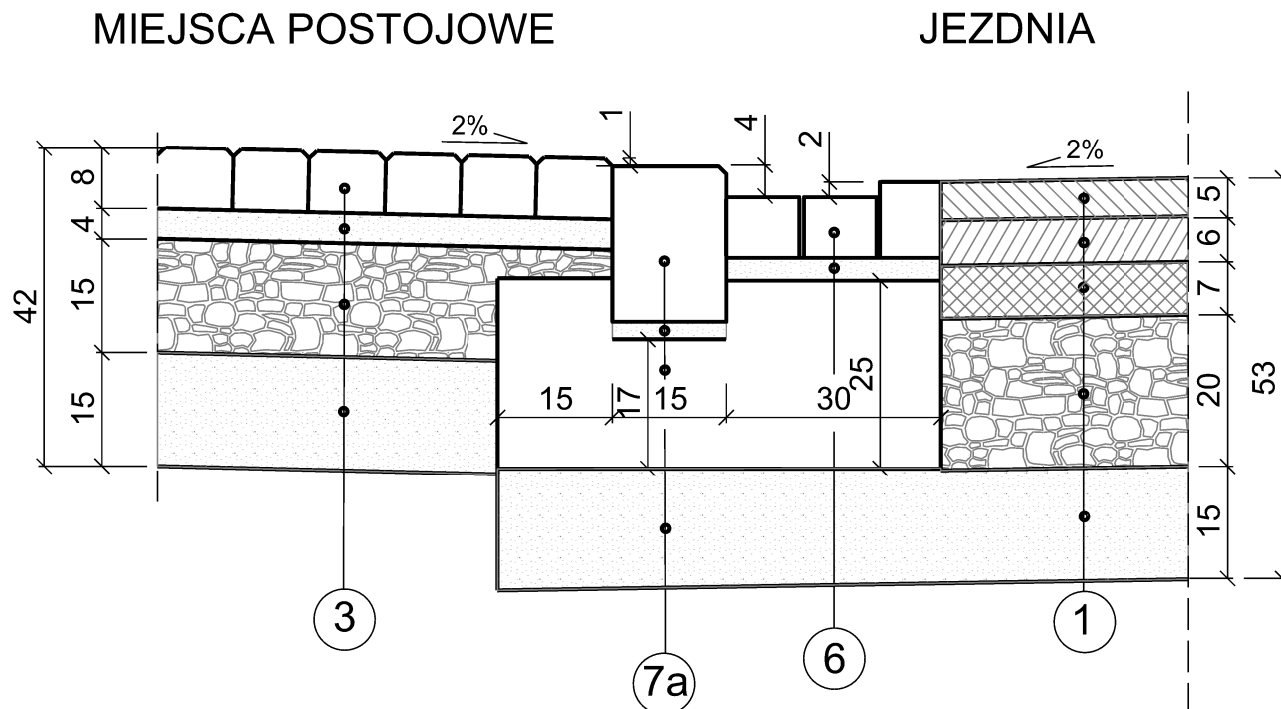
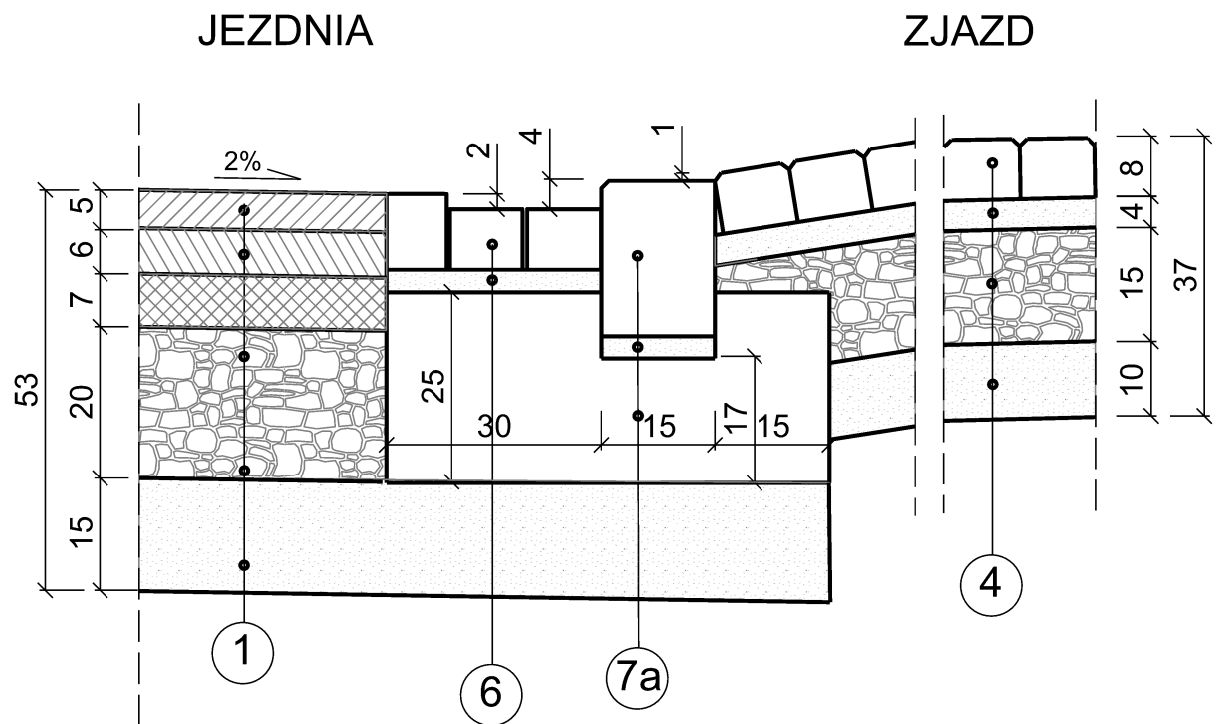
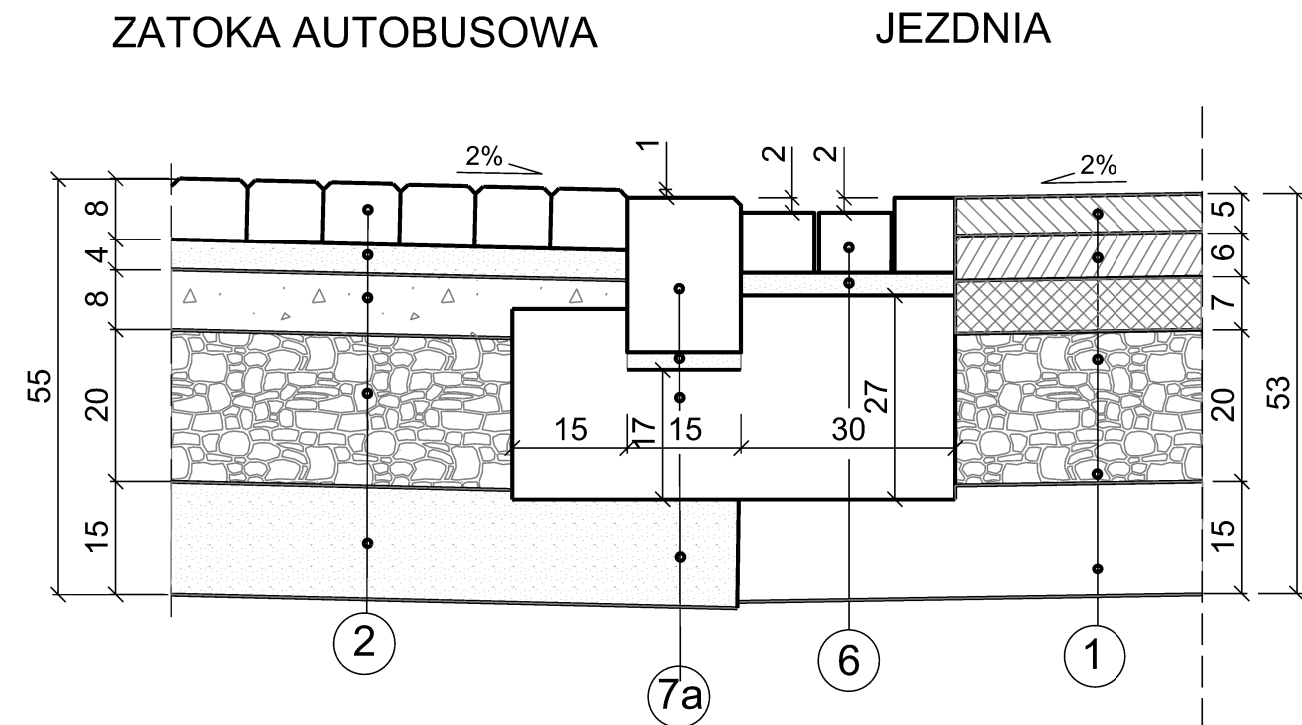
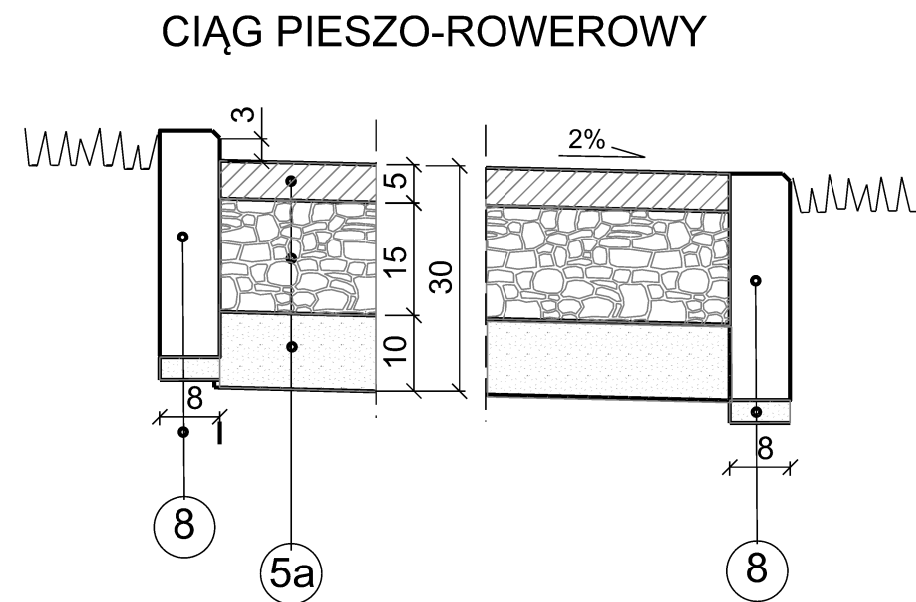
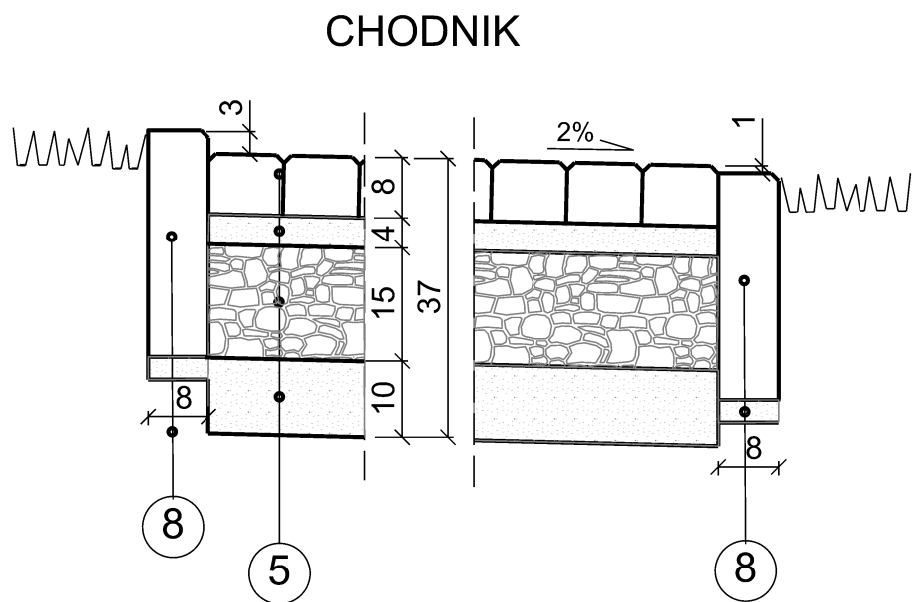
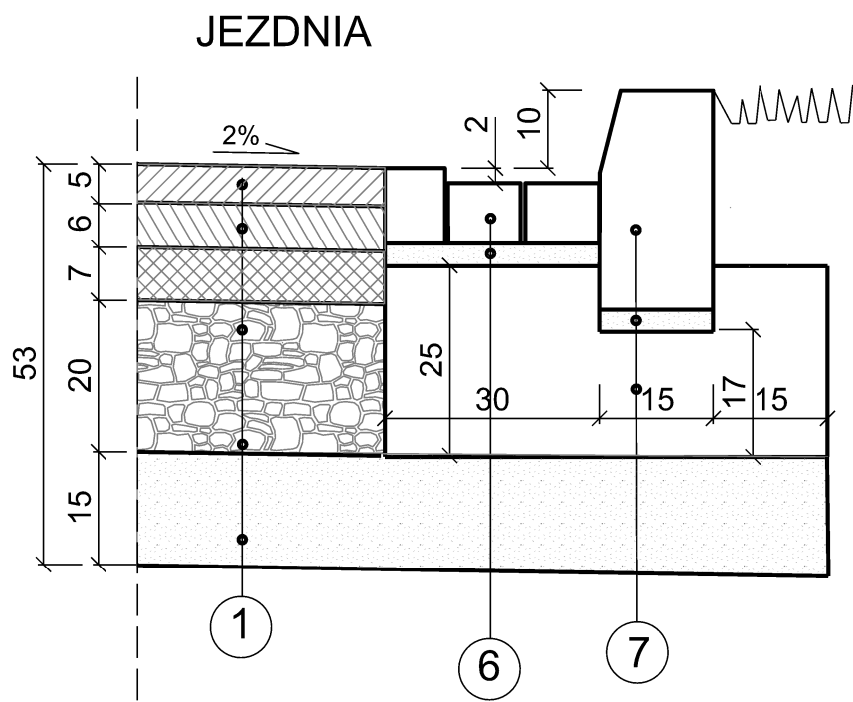
6. Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 3cm i na ławie betonowej C12/15

7. Krawężnik betonowy 15x30x100cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
 - Ława betonowa C12/15 z oporem

- 7a. Krawężnik betonowy 15x22x100cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
 - Ława betonowa C12/15 z oporem

8. Obrzeże chodnikowe 8x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 4cm

Wykonawca: RAWAY R.P. 02-170 Warszawa ul. Słowicza 33	Zamawiający: GMINA ŁOMIANKI ul. Warszawska 115 05-092 Łomianki			
Temat: ROZBUDOWA UL. ZACHODNIEJ				
Tytuł: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY				
Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski	nr upr. LOD/2098/P00D/13	Podpis:		
Projektant: mgr inż. Andrzej Jacewski	nr upr. NAZ/005/P00D/10	Podpis:		
Nazwa rys. Przekroje normalne	Stadium: PBW	Skala: 1:50	Data: 12.2016	Nr rys. 4



1. Konstrukcja jezdni
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 gr. 5 cm
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 6 cm
 - Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P 5/7 gr. 7 cm
 - Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr. 20 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15 cm

2. Konstrukcja zatoki autobusowej
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowo-piaskowa gr. 4 cm
 - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 8 cm
 - Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63 gr. 20 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15 cm

3. Konstrukcja miejsc postojowych
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowa-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 15cm

4. Konstrukcja zjazdu
- Kostka brukowa czerwona niefazowana behaton gr. 8 cm
 - Podsypka cementowa-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 10cm

- 4a. Konstrukcja zjazdu w ciągu pieszo-rowerowym
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 gr. 5cm
 - Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W 50/70 gr. 7cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne gr. 10cm

5. Konstrukcja chodnika
- Kostka brukowa czerwona niefazowana holland gr. 8 cm
 - Podsypka cementowa-piaskowa gr. 4cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 warstwa gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne 10 cm

- 5a. Konstrukcja ciągu pieszo-rowerowego
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm
 - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31.5 warstwa gr. 15 cm
 - Kruszywo naturalne 10 cm

6. Ściek przykrawężnikowy z kostki betonowej na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 3cm i na ławie betonowej C12/15

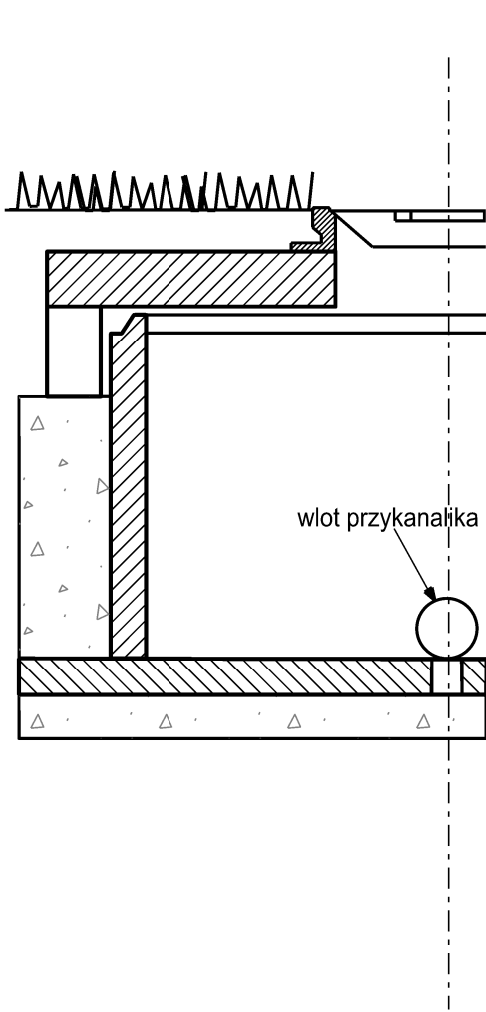
7. Krawężnik betonowy 15x30x100cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
 - Ława betonowa C8/10 z oporem

- 7a. Krawężnik betonowy 15x22x100cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm
 - Ława betonowa C8/10 z oporem

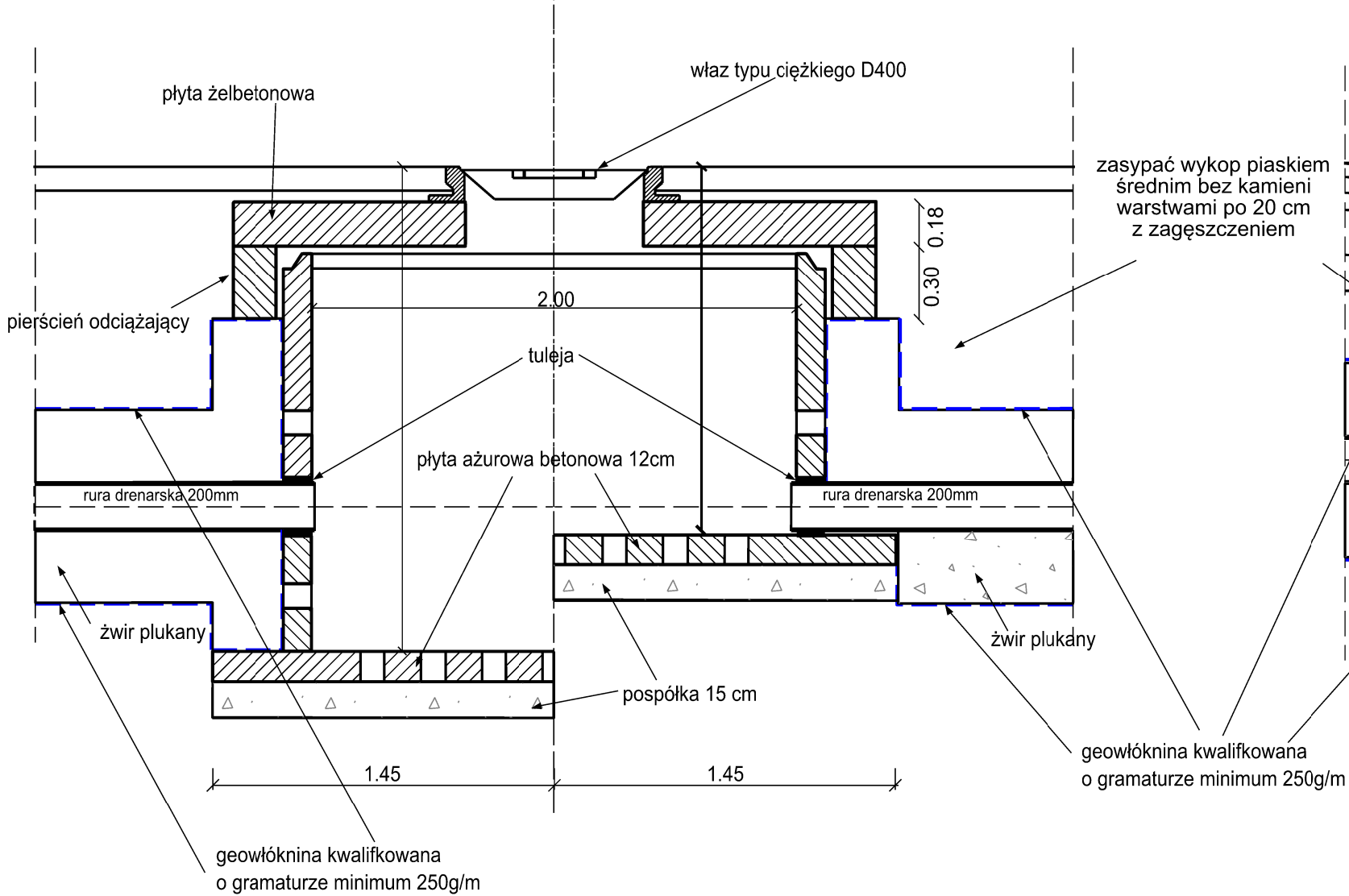
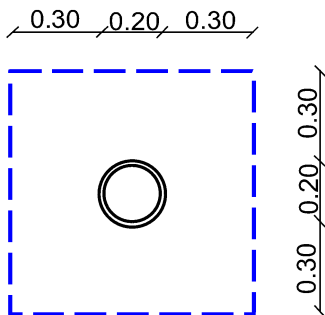
8. Obrzeże chodnikowe 8x30 cm na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 4cm

Wykonawca: RAWAY R.P. 02-170 Warszawa ul. Słowicza 33		Zamawiający: GMINA ŁOMIANKI ul. Warszawska 115 05-092 Łomianki	
Temat: <div>Rozbudowa ul. Zachodniej</div>			
Tytuł: <div>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</div>			
Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski	nr upr. L0D/2098/P00D/13	Podpis:	
Projektant: mgr inż. Andrzej Jaczewski	nr upr. NAZ/005/P00D/10	Podpis:	
Nazwa rys. Szczegóły konstrukcyjne	Stadium: PBW	Skala: 1:10	Data: 01.2017
			Nr rys. 5

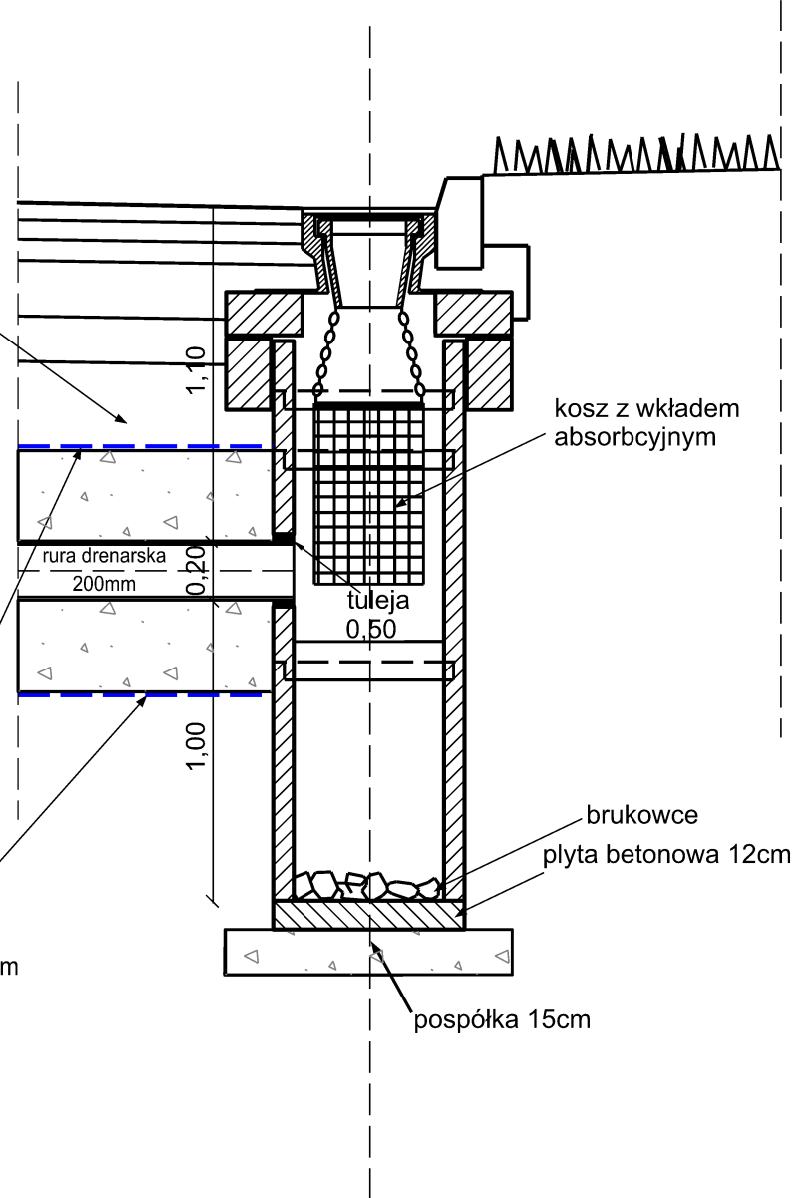
STUDNIA CHŁONNA



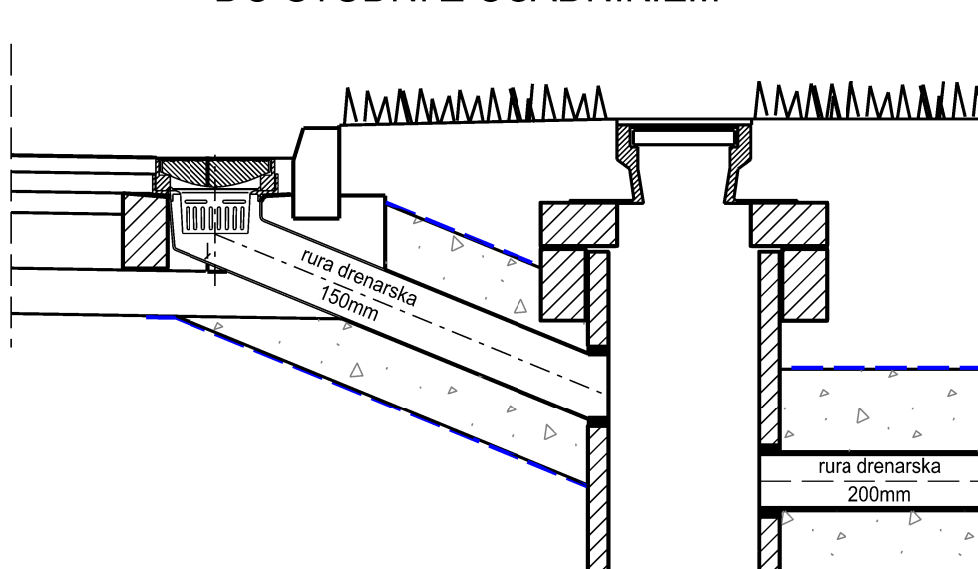
geowłóknina kwalifikowana
o gramaturze minimum 250g/m²
igłowana



WPUST DESZCZOWY ZE STUDNIĄ OSADNIKOWĄ



WPUST DESZCZOWY Z ODPŁYWEM BOCZNYM DO STUDNI Z OSADNIKIEM



Wykonawca: RAWAY R.P. 02-170 Warszawa ul. Słowicza 33		Zamawiający: GMINA ŁOMIANKI ul. Warszawska 115 05-092 Łomianki	
Temat: Rozbudowa ul. Zachodniej			
Tytuł: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			
Projektant: mgr inż. Rafał Piotrowski		Podpis: L0D/2098/P000/13	
Projektant: mgr inż. Andrzej Jaczewski		Podpis: NAZ/005/P000/10	
Nazwa rys. Szczegóły konstrukcyjne		Stadium: Skala: PB 1:25	
		Data: 01.2017	
		Nr rys. 6	