

- projekty indywidualne i adaptacje
- branża architektoniczna konstrukcyjna i sanitarna
- kierowanie i nadzorowanie budowy

"DeCADA" Pracownia Projektowa
Jędrzej Myszka
 83-400 Kościerzyna, ul. Wodna 14
 tel.: 609 511 959; biuro: 58 687 11 59
 NIP: 842-155-90-39; REGON: 220475460

EGZ. NR

Nazwa obiektu budowlanego:	PROJEKT BUDOWLANY		
	BUDOWA DRÓG WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W MIEJSCOWOŚCI LINIEWO		
Lokalizacja obiektu budowlanego:	Obręb Liniewo, Gmina Liniewo dz. nr: 781, 786, 811, 815, 821, 759/4, 770, 703/2, 485		
Inwestor:	Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3 83-420 Liniewo		
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW			
Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.			
Projektant / Sprawdzający	Branża:	Data opracowania:	Podpis:
<i>Projektant: inż. Katarzyna Przybyła</i> Uprawnienia nr: POM/BD/0079/12 w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń	drogowa	IX/2015r.	
<i>Sprawdzający: mgr inż. Karol Kotłowski</i> Uprawnienia nr: POM/0096/POOD/12 w specjalności drogowej do projektowania bez ograniczeń	drogowa	IX/2015r.	
<i>Projektant: mgr inż. Magdalena Kaszubowska</i> Uprawnienia nr: POM/0218/PWOS/14 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	sanitarna	IX/2015r.	
<i>Sprawdzający: inż. Jędrzej Myszka</i> Uprawnienia nr: POM/0040/POOS/07 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	sanitarna	IX/2015r.	
<i>Asystent projektanta: mgr inż. Adam Łaska</i>	drogowa	IX/2015r.	

SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

BRANŻA DROGOWA	
I.	Opis techniczny do PZT 2 str.
II.	Opis techniczny 4 str.
III.	Informacja BIOZ 11 str.
IV.	Rysunki 14 str.
BRANŻA SANITARNA.	
I.	Opis techniczny 25 str.
II.	Informacja BIOZ 35 str.
III.	Rysunki 37 str.
Załączniki formalno-prawne 48 str.	

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU- BRANŻA DROGOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest utwardzenie istniejących dróg:

- ul. Tęczowa,
- ul. Kasztanowa,
- ul. Spokojna,
- ul. Topolowa

wraz z istniejącymi zjazdami na prywatne posesje na terenie działek nr ewid781, 786, 811, 815, 759/4, 770, 703/2, 485 obręb Liniewo, Gmina Liniewo miejscowości Liniewo.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Działki, na których projektuje się przedsięwzięcie w ewidencji gruntów i budynków stanowią drogę.

Zaprojektowane drogi posiadają 2 zjazdy na drogę powiatową: ul. Wyzwolenia – z ul. Kasztanowej i ul. Tęczowej. Szerokość istniejącej drogi waha się w granicach 5 – 6m, Istniejąca nawierzchnia to gruntowa z pospółki lub tłucznia.

Na terenie projektowanej inwestycji występuje uzbrojenie terenu w postaci: sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków, sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami, sieci kanalizacji deszczowej oraz podziemne linie kablowe i kanalizacja kablowa (dot. linii teletechnicznych telekomunikacyjnych), oraz linie energetyczne kablowe i słupowe.

Omawiany teren nie jest porośnięty drzewami ani krzewami.

Przedmiotowe drogi mają charakter dróg dojazdowych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano utwardzenie istniejącej drogi na odcinkach:

- 0+000,00 - 0+213,85 ul. Tęczowa;
- 0+000,00 - 0+077,61 zjazd z ul. Tęczowej;
- 0+000,00 - 0+334,45 ul. Kasztanowa;
- 0+000,00 - 0+118,07 ul. Spokojna;
- 0+000,00 - 0+072,79 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+124,25 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+162,13 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+089,66 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+072,97 ul. Topolowa;

o nawierzchni asfaltowej, o szerokości jezdni równej 5,0 – 5,5m z obustronnym okrawężnikowaniem, z wyjątkiem ul. Tęczowej, która w części została zaprojektowana jako jezdnia ograniczona krawężnikami o szerokości 3,5m bez chodnika. Projektuje się również chodnik o szerokości 1,50m przylegający do jezdni i ograniczony obrzeżem betonowym. Wjazdy na posesje zaprojektowano jako obniżony krawężnik na ich długości lub przez obniżenie krawężnika i chodnika z odpowiednim

wyprofilowaniem i spadem w kierunku jezdni. W celu oświetlenia terenu inwestycji zaprojektowano 10 latarni ulicznych na słupach o wysokości 7 m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zestawienie:

- powierzchnia drogi asfaltowej –6234,13m²,
- powierzchnia chodników–1608,23m²
- długość krawężników drogowych- 2469m.
- długość obrzeży betonowych - 1189m

4. Dane informujące na temat wpisu działki do rejestru zabytków oraz czy podlega ona ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działki nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Inwestycja o charakterze i cechach nie stwarzających zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Brak

III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO- BRANŻA DROGOWA

1. Założenia projektowe

zjazd z drogi powiatowej i droga:

- szerokość zjazdu ul. Tęczowa: 3,5m
- szerokość zjazdu ul. Kasztanowa: 5,0m
- szerokość dróg: 5,0-5,5m
- spadki poprzeczne drogi dwustronne: 2%
- promień wyokrągający prawy na połączeniu z drogą powiatową – ul. Tęczowa: prawy R=8,0m, lewy R=8,0m
- promień wyokrągający prawy na połączeniu z drogą powiatową – ul. Kasztanowa: prawy R=8,0m, lewy R=6,5m

2. Kategoria geotechniczna obiektu

I kategoria geotechniczna obiektu.

3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni zjazdu z drogi powiatowej idrogi przedstawia się następująco:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
- 10 cm Grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$
- 20cm warstwa nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5 mm,
- 16 cm warstwa odsączająca z materiału niewysadzinowego piasek/pospółka

Obramowanie nowej nawierzchni zaprojektowano z krawężnika betonowego 15x30x100cm ułożonego na ławie betonowej z oporem z betonu B-20.

Zasady wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Określenia podstawowe:

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza kamiennego w odpowiednich porcjach ilościowych.

Mieszanka mineralno-bitumiczna – mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

Beton asfaltowy [BA] - masa mineralno asfaltowa o składnikach dobranych w odpowiednich proporcjach ułożona ręcznie lub mechanicznie i zagęszczona zaprojektowana i wykonana w/g PN-74/S-96022

Beton asfaltowyśrednioziarnisty - beton zawierający ziarna o wielkości do 16mm.

Beton asfaltowy o strukturze częściowo zamkniętej - beton o objętości wolnych przestrzeni, w granicach 4,5-8%.

Warstwa ścieralna - wierzchnia warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną, a podbudową

zapewniająca rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazanie ich na podbudowę.

Materiały

Materiały do wykonania nawierzchniwarstwa wiążąca AC16W oraz warstwa ścieralna AC11S. Materiały potrzebne do wykonania nawierzchni powinny mieścić się w składzie ramowym dla betonu asfaltowego o strukturze średnioziarnistej częściowo zamkniętej podanej w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem nawierzchni należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie z wykorzystaniem następującego sprzętu :

a/ układarka /rozścielacz / mas bitumicznych

b/ skraplarka

c/ walce statyczne stalowe gładkie lekkie, średnie i ciężkie

d/ walce ogumione

e/ samochody samowyladowcze 5-10 ton z przykryciem brezentowym

Transport mieszanki

Transport należy wykonać samochodami gwarantującymi optymalne wykorzystanie przestrzeni ładunkowej ,a co za tym idzie zmniejszenie kosztów. Mieszankę betonu asfaltowego załadowaną na środki transportowe należy okrywać plandekami brezentowymi bez względu na porę roku. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Temperatura przetworzonej gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wahać się w granicach dla asfaltu D70 135-165°C

Przygotowanie podłoża

Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku i pyłu. Należy to wykonać przy użyciu szczotek mechanicznych lub kompresora. W niektórych przypadkach należy powierzchnię zmyć wodą pod ciśnieniem przy zachowaniu warunku, że w trakcie wbudowywania mieszanki podłoże będzie suche. Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić asfaltem upłynnionym w ilości 0,5kg/m².

Połączenia międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego w ilości 0,2kg/m².

Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu doby była nie niższa od 5°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ($V > 16\text{m/s}$)

Wbudowanie nawierzchni

Dostarczoną mieszankę mineralno-bitumiczną należy wyladować do kosza rozścielacza, która w zależności od typu rozkłada masę na całej lub na połowie jezdni nadając jej odpowiedni profil poprzeczny oraz grubość zgodnie z dokumentacją techniczną. Grubość rozkładanej masy powinna wynosić po zagęszczeniu 4cm warstwa wiążąca i 4cm warstwa ścieralna. W celu uniknięcia strat związanych z zawracaniem układarki należy dążyć do wykonywania dłuższych odcinków przy jednym kierunku pracy układarki. Układać należy w sposób ciągły z prędkością 2-4m/min

Zagęszczanie nawierzchni

Do zagęszczania mieszanki mineralno-bitumicznej stosuje się walce statyczne lekkie służące do

wstępnego zagęszczenia oraz statyczne średnie do zagęszczenia właściwego. Ostatnią czynnością związaną z zagęszczaniem masy jest przejazd walca wielokołowego ogumionego o ciśnieniu w oponach w granicach 0,2-0,8MPa. Walce powinny być wyposażone w instalacje zraszającą powierzchnie kół co zapobiega przylepianiu się do nich wałowanej masy. Zagęszczanie należy prowadzić począwszy od krawędzi ku środkowi. Temperatura zagęszczanej mieszanki w przypadku lepiszcza asfaltu D- 70/100 powinna wynosić od 135-110°C.

4. Wykonywanie krawężników

Zaprojektowano ograniczenie powierzchni za pomocą krawężników betonowych grubości 15 cm. Krawężniki należy posadzić na ławach betonowych z betonu B-20 o wymiarach 30*15*100cm.

- Krawężniki powinny być posadzone na ławie z oporem, wykonanej z betonu B15. Opór powinien mieć grubość 15 cm na wysokości nie mniejszej, niż 10 cm. Szerokość ławy podkrawężnikowej zależy jest od szerokości zastosowanych krawężników, z dodatkiem na szerokość oporu i szerokość zastosowanych elementów przykrawężnikowych. Zastosowano ławę o szerokości 30 cm i grubości 15 cm. Ławy betonowe z oporem powinno się wykonywać w szalowaniu. W ławie, w odległości nie większej, niż co 50 m, należy wykonywać szczeliny dylatacyjne o szerokości nie mniejszej, niż 20 mm. Szczeliny te należy wypełnić drogową zalewą kauczukowo-asfaltową lub innym materiałem syntetycznym, spełniającym wymagania odpowiednich norm lub aprobat.
- Ustawienie krawężników na ławach betonowych wykonuje się na zaprawie cementowo-piaskowej 1:4. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić około 3 cm po zagęszczeniu. Układając krawężniki należy zachować między nimi szczeliny o szerokości 5÷10 mm. Szczeliny należy wypełniać tylko tam, gdzie jest to konieczne tzn. gdy istnieje niebezpieczeństwo wyplukiwania przez wodę opadową, poprzez szczeliny między krawężnikami, gruntu podłoża z przyległego terenu (chodnik, trawnik itp.). Takie niebezpieczeństwo istnieje tylko w przypadku gruntów niespoistych i mało spoistych.
- W przypadku konieczności wypełniania szczeliny między krawężnikami, najlepiej wypełniać je trwale elastyczną masą do spoin, odporną na warunki atmosferyczne. Takie wypełnienie nie powoduje uszkodzeń krawężników (odprysków krawędzi) i jednocześnie jest estetyczne.
- Można szczeliny między krawężnikami wypełniać zaprawą cementowo-piaskową 1:2. Zaleca się wypełniać je tylko od strony tylnej. Takie wypełnienie spełnia swoją funkcję i jednocześnie nie psuje wyglądu ustawionych krawężników. Całkowite wypełnienie szczelin między krawężnikami zaprawą cementowo-piaskową jest rozwiązaniem często stosowanym, ale jednocześnie najgorszym. Bardzo często jest przyczyną powstawania odprysków krawędzi krawężników przyległych do wypełnionej w ten sposób szczeliny, a jednocześnie często w sposób zdecydowany psuje ich wygląd.
- Należy pamiętać, że w wyniku zmian temperatury w różnych porach roku, bezpośredniego nasłonecznienia oraz zmian wilgotności betonu, krawężniki odkształcają się. Sposób ustawienia krawężników musi umożliwiać ich odkształcenie się, dlatego niedopuszczalne jest ustawienie krawężników lub wręcz wciskanie ich w świeży beton ławy.
- Jeżeli szczeliny między krawężnikami wypełniamy zaprawą cementowo-piaskową, wówczas dla zabezpieczenia ich przed wpływami temperatury, należy w odpowiednich odległościach wykonać między nimi szczeliny dylatacyjne o szerokości minimum 20 mm. Szczeliny te, należy wypełnić trwale elastyczną masą syntetyczną do spoin, odporna na warunki w jakich będzie eksploatowana nawierzchnia. Odległość w jakich należy rozmieścić szczeliny dylatacyjne związane jest z temperaturą, podczas układania krawężników i wypełniania szczelin zaprawą. Gdy roboty te wykonujemy w okresie pełni lata, gdy są najwyższe temperatury, wówczas wbudowane krawężniki są praktycznie maksymalnie wydłużone i

można szczeliny dylatacyjne wykonać w odległości około (do) 50 m. Gdy roboty te wykonujemy w okresie niskich temperatur, tj. około +5 °C (wczesna wiosna, późna jesień), wówczas krawężniki są skurczone i w okresie letnim wydłużają się. W tej sytuacji szczeliny dylatacyjne pomiędzy krawężnikami, należy wykonać w odległości 20 m. Dla warunków pośrednich, należy stosować pośrednie odległości pomiędzy szczelinami dylatacyjnymi krawężników. Szczelina dylatacyjna pomiędzy krawężnikami powinna pokrywać się ze szczeliną dylatacyjną ławy.

- Przy układaniu krawężników na łukach o promieniu do 12.0 m, należy stosować krawężniki łukowe. Przy łukach o promieniu powyżej 12 m można stosować krawężniki proste, najlepiej o długości 0,5 m.
- Szczegółowe rozwiązanie posadowienia krawężników należy przyjmować w zależności od typu i rodzaju nawierzchni oraz warunków geotechnicznych.
- Pozostałe warunki techniczne posadowienia krawężników, należy realizować w oparciu o normę „BN-64/8845-02. Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.”

5. Układanie kostki betonowej o gr. 6 cm

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania.

W przypadku występowania w podłożu gruntów wysadzinowych lub wątpliwych należy:

- wymienić grunt podłoża na grunt lub materiał niewysadzinowy,
- wykonać warstwę podbudowy, której grubość powinna zabezpieczać od skutków przemarzania.

Jeżeli poziom wody gruntowej znajduje się powyżej granicy przemarzania, należy go obniżyć lub podwyższyć niweletę nawierzchni.

Nienośny grunt podłoża należy usunąć lub tak zagęścić, aby jego nośność była odpowiednia dla projektowanych obciążeń nawierzchni. Podłoże należy wyprofilować, zapewniając odpowiednie jego odwodnienie.

Podbudowę na której będzie układana kostka brukowa stanowić będzie nowo wykonana warstwa z kruszywa naturalnego lub łamanego stabilizowanego mechanicznie. Nośność podbudowy i podłoża mają decydujący wpływ na stan eksploatowanej nawierzchni, dlatego podbudowa powinna posiadać nośność dostosowaną do przenoszenia największych dopuszczalnych obciążeń ruchem, przewidywanych dla projektowanej nawierzchni, przy odpowiedniej grubości tej podbudowy.

Grubość betonowej kostki brukowej powinna być dostosowana do przewidywanego obciążenia i pełnionej funkcji (nawierzchnię parkingu dla samochodów osobowych i ciężarowych kostka o grubości 8 cm)

Warstwę ścieralną z kostki brukowej należy zawsze układać bezpośrednio na warstwie podsypki, której grubość po zagęszczeniu powinna wynosić 5cm.

Na podsypkę należy stosować następujące materiały:

- piasek naturalny, odpowiadający wymaganiom PN-B-11113:1996 "Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek",
- piasek łamany 0,075-2,0mm, mieszankę drobną granulowaną 0,075-4,0mm lub miał 0,0-4,0mm, odpowiadające wymaganiom PN-B-11112:1996 „Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”,
- mieszankę piasku naturalnego z piaskiem łamanym 1:1,
- mieszankę cementowo-piaskową 1:4 z piasku naturalnego i cementu (portlandzki czysty lub z dodatkami, hutniczy) marki 32,5.

Jeżeli podbudowa jest związana spoiwem, należy stosować podsypkę cementowo-piaskową. Warstwa podsypki powinna być wyprofilowana zgodnie z dokumentacją projektową.

Warstwa ścieralna z kostki brukowej jest elastyczną konstrukcją utworzoną z :

- betonowych kostek brukowych,
- szczelin między kostkami z wypełniającym je materiałem.

Szerokość szczelin powinna wynosić 3mm do 5mm. Tylko taka szerokość szczelin umożliwia całkowite wypełnienie odpowiednim materiałem, co jest warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania nawierzchni. Zbyt wąskie szczeliny lub niedokładne ich wypełnienie są przyczynami powstawania odprysków krawędzi przy powierzchni górnej kostki. Zachowanie właściwej szerokości szczelin między kostkami jest ważne również z uwagi na dopuszczalne odchyłki wymiarowe kostki brukowej. Przy takiej szerokości szczelin łatwo zniwelować odchyłki wymiarowe kostki w ramach przyjętej siatki spoin (podziałki rastra).

Istniejące fabrycznie na powierzchniach bocznych kostki odstępniki dystansowe wystają poza powierzchnię boczną 1,5mm i nie umożliwiają wykonania szczeliny o odpowiedniej szerokości. Odstępniki te mają za zadanie zabezpieczyć krawędzie kostki przed uszkodzeniami przy bezpośrednim stykaniu się kostki podczas jej pakowania i transportu.

Poprzez prawidłowe wypełnienie szczelin uzyskuje się elastyczne powiązanie każdej kostki brukowej z kostkami sąsiednimi, a to oznacza że kostki są względem siebie elementami wspierającymi i dlatego obciążenie miejscowe (punktowe) działające na kostkę przenosi się na większą powierzchnię podbudowy. Im wyższa jest kostka (a tym samym także szczelina) tym skuteczniejsze jest przenoszenie obciążeń wewnątrz struktury bruku.

Wypełnianie szczelin musi być prowadzone w sposób ciągły, w miarę postępu prac przy układaniu. Po wypełnieniu szczelin, należy powierzchnię dokładnie oczyścić. Następnie ułożone kostki należy ubić wibratorem płytowym z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Podczas ubijania wibracyjnego wyrównane zostają dopuszczalne tolerancją wymiarową wysokości kostki brukowej oraz uzyskuje się prawidłowe zagęszczenie podsypki. Po ubijaniu należy uzupełnić wypełnienie szczelin do pełnej wysokości. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ubijania wibracyjnego nie należy wykonywać na mokrej nawierzchni, szczególnie gdy nawierzchnia została wykonana z kostki kolorowej i ułożono wzory.

Do wypełniania szczelin należy stosować następujące materiały:

- piasek naturalny
- piasek łamany
- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 z piasku naturalnego lub łamanego i cementu.

W przypadku układania betonowej kostki brukowej na zaprawie cementowo-piaskowej i wypełnianiu szczelin między poszczególnymi elementami zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych, umożliwiających przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim. Szerokość szczeliny dylatacyjnej nie powinna być mniejsza niż 8mm. Powinny być one wypełnione trwale elastyczną zalewową masą drogową.

Nawierzchnie brukowe powinny posiadać odpowiednie spadki, umożliwiające sprawne odprowadzenie wody opadowej (zgodnie z projektem).

Betonowa kostka brukowa produkowana jest z naturalnych materiałów i w związku z tym wykazuje właściwe tym materiałom wahania odcieni kolorów. Żeby uniknąć wielko płaszczyznowych różnic w odcieniach barw należy kostkę układać na przemian z kilku palet, np. trzech.

6. Odwodnienie

Wody opadowe z obszaru pasa drogowego odprowadzane systemem kanalizacji deszczowej do istniejącej kanalizacji deszczowej (wg dołączonego opracowania dotyczącego kanalizacji deszczowej).

7. Oświetlenie

Do oświetlenia ulic zaprojektowano 10 lamp ulicznych hybrydowych z ogniwami fotowoltanicznymi oraz turbiną wiatrową. Specyfikacja dotycząca lamp:

- słup stalowy obustronnie ocynkowany o wys. Min. 7m,
- źródło światła LED 30W IP66,
- akumulator żelowy 2x120Ah/12V,
- oprawa aluminiowa wyposażona w szkło hartowane,
- panel fotowoltaniczny o mocy min. 370W lub 2 x min. 185W.

8. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

- a. prace ziemne, niwelacja terenu
- b. krawężniki
- c. podbudowa pod nawierzchnię utwardzoną
- d. układanie kostki betonowej
- e. prace związane z zagospodarowaniem terenów zielonych i małej architektury.
- f. Montaż oświetlenia ulicznego.

9. Zagadnienia BHP.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych, wydanymi przez MB i PMB, a także ITB – Warszawa 1990 r.
- rozporządzeniem MB i PMB z dn. 28.03.1972 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972r.)
- rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

4. Zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane: Ogólne wytyczne budowy i użytkowania obiektu budowlanego: Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych, zdrowotnych, oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii,

- warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- a) zaopatrzenie w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię cieplną

i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,

- b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów,
- możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu,
 - możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
 - niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- i
- warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej,
 - ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską,
 - odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
 - poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
 - warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.
- Przedmiotowe utwardzenie istniejącej drogi wraz ze zjazdami zostało zaprojektowane spełniając wymagania w swoim zakresie, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane.

Opracowała:

inż. Katarzyna Elżbieta Przybyła

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „BIOZ” .

Nazwa inwestycji:	Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.
Branża:	drogowa
Inwestor:	Gmina Liniewo ul. Dworcowa 3, 83-420 Liniewo
Lokalizacja:	dz. nr ewid.: 781, 786, 811, 815, 759/4, 770, 703/2, 485 obręb Liniewo, Gmina Liniewo
Opracowała:	inż. Katarzyna Elżbieta Przybyła

2.1 Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Zaprojektowano utwardzenie istniejącej drogi na odcinkach:

- 0+000,00 - 0+213,85 ul. Tęczowa;
- 0+000,00 - 0+077,61 zjazd z ul. Tęczowej;
- 0+000,00 - 0+334,45 ul. Kasztanowa;
- 0+000,00 - 0+118,07 ul. Spokojna;
- 0+000,00 - 0+072,79 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+124,25 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+162,13 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+089,66 ul. Topolowa;
- 0+000,00 - 0+072,97 ul. Topolowa;

o nawierzchni asfaltowej, o szerokości jezdni równej 5,0 – 5,5mz obustronnym okrawężnikowaniem, z wyjątkiem ul. Tęczowej, która w części została zaprojektowana jako jezdnia ograniczona krawężnikami o szerokości 3,5m bez chodnika. Projektuje się również chodnik o szerokości 1,50m przylegający do jezdni i ograniczony obrzeżem betonowym. Wjazdy na posesje zaprojektowano jako obniżony krawężnik na ich długości lub przez obniżenie krawężnika i chodnika z odpowiednim wyprofilowaniem i spadem w kierunku jezdni. W celu oświetlenia terenu inwestycji zaprojektowano 10 latarni ulicznych na słupach o wysokości 7 m zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zestawienie:

- powierzchnia drogi asfaltowej –6234,13m²,
- powierzchnia chodników–1608,23m²
- długość krawężników drogowych- 2469m.
- długość obrzeży betonowych - 1189m

2.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbudowie:

Brak

2.3 Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pojazdów mechanicznych

2.4 Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Roboty wykonywane przy użyciu elektronarzędzi.

Roboty wykonywane przy użyciu sprzętu ciężkiego:

(koparki, równiarki, walce, rozścielacz, samochody samowładowcze).

2.5 Sposób oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych:

Miejsce prowadzenia robót należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

2.6 Sposób instruktażu pracowników.

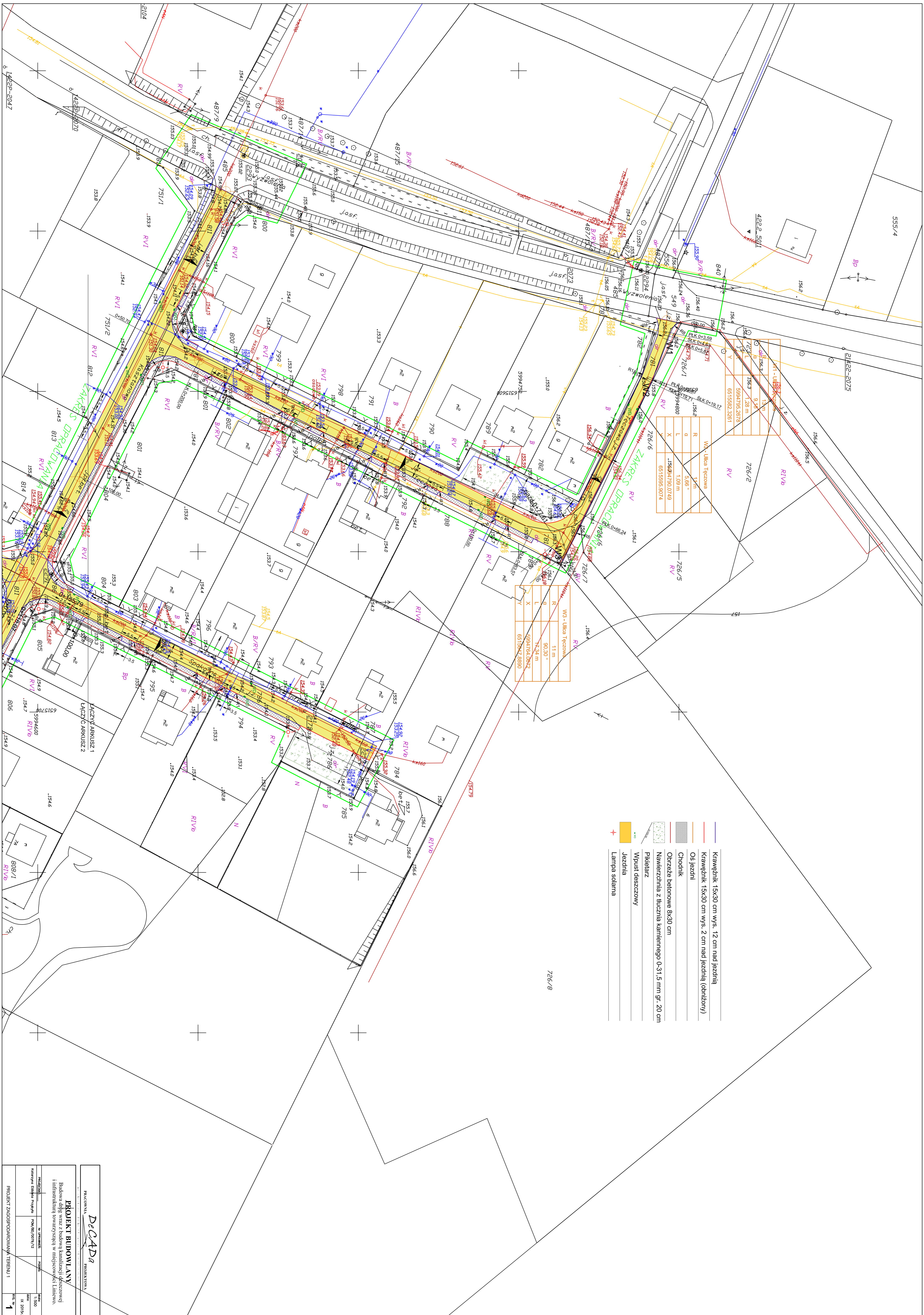
W przypadku wykonywania prac budowlanych związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia BHP pracowników oraz do zapoznania ich z przygotowanym uprzednio planem BIOZ.

- Rozporządzeniem MB i PMB Dz.U. 13/72 poz. 47, w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych.

Rozp. Min. Gosp. z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Opracowała:

inż. Katarzyna Elżbieta Przybyła



M1 - Ulica Tezcowa	
R	1,1 m
Q	5,66 m³
L	1,09 m
X	-196004/190/0749
Y	6515582,3281

M3 - Ulica Tezcowa	
R	1,1 m
Q	90,30 m³
L	14,34 m
X	5994/764/0822
Y	6515641,8890

- Krawężnik 15x30 cm wys. 12 cm nad jezdnia
- Krawężnik 15x30 cm wys. 2 cm nad jezdnia (obniżony)
- Oś jezdni
- Chodnik
- Obrzeże betonowe 8x30 cm
- Nawierzchnia z tłuczni kamiennego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- Piekietarz
- Wpust deszczowy
- Jezdnia
- Lampa solarna

DECADA
PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Litewo.

PROJEKTOWA	WYKONAWCA	TYTUŁ	SKALA
Wydział Inżynierii Przemysłowej	PM/UB/007/1/2		1:500
			1:500

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1

MS W 1



UMAGA: łuki na skrzyżowaniu potwierdzić z projektem budowlanym
 objętym pozwoleniem na budowę AB.7351-740(1)08 z dnia 13.11.2008

UMAGA: łuki na skrzyżowaniu potwierdzić z projektem budowlanym
 objętym pozwoleniem na budowę AB.7351-740(1)08 z dnia 13.11.2008

R	11 m
L	16,65 m
X	5994424,0006
Y	6515571,4053

- Krawężnik 15x30 cm wys. 12 cm nad jezdnią
- Krawężnik 15x30 cm wys. 2 cm nad jezdnią (obniżony)
- Oś jezdni
- Chodnik
- Obrzeże betonowe 8x30 cm
- Nawierzchnia z tłuczni kamiennego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- Piktetaż
- Wpust deszczowy
- Jezdnia
- + Lampa solarna

PRACOWNIA PROJEKTOWA

DECADA

PROJEKT BUDOWLANY

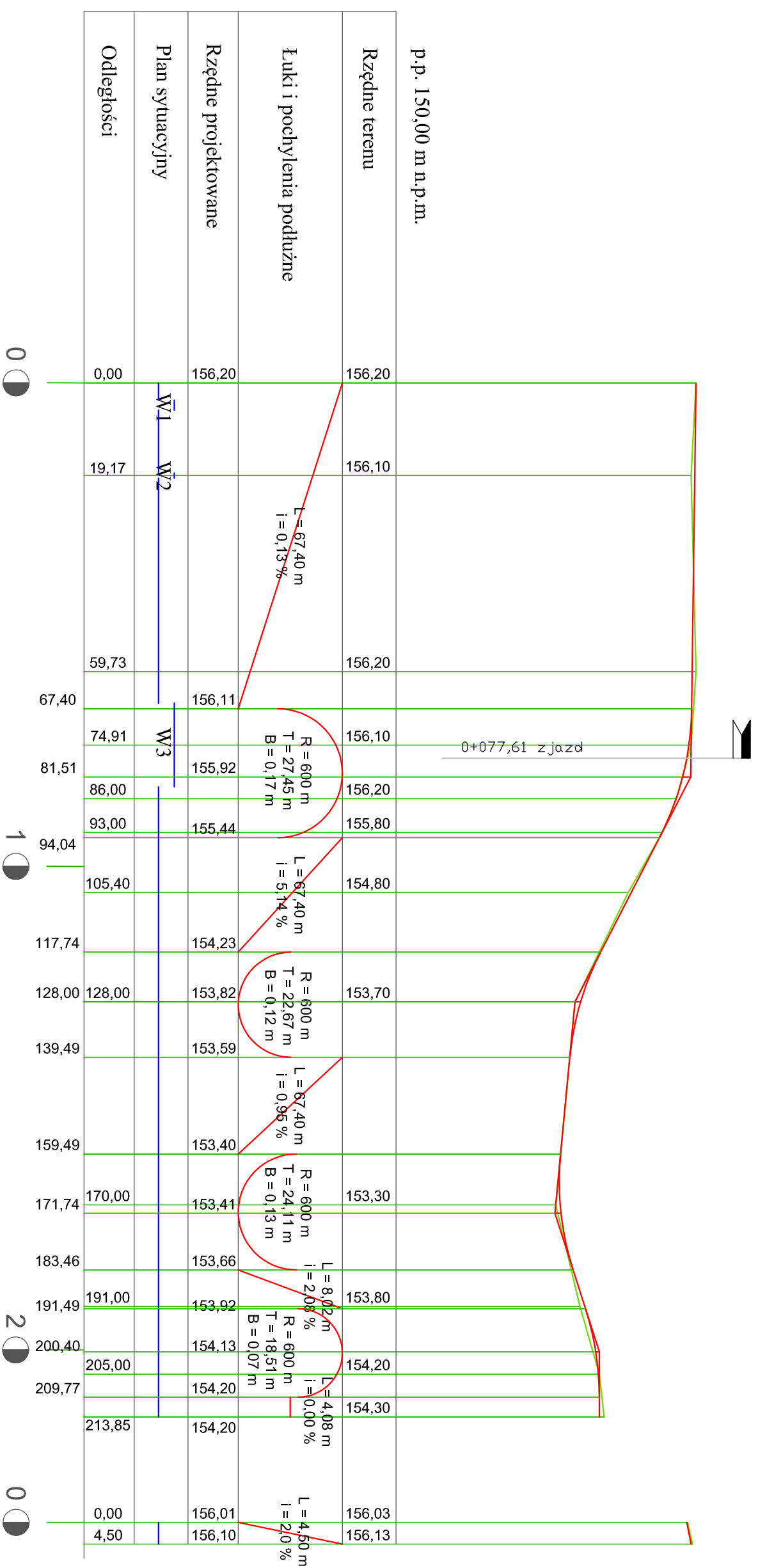
Budowa drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastruktury towarzyszącej w miejscowości Limowo.

PROJEKTANT	M. SZYMAŃSKI	RYSUJE	
Kierownik Budowy	POW/00/0079/12	DATA	18. 2018r.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 2

ULICA TĘCZOWA 0+000km - 0+213,85km

zjazd 0+77,61km

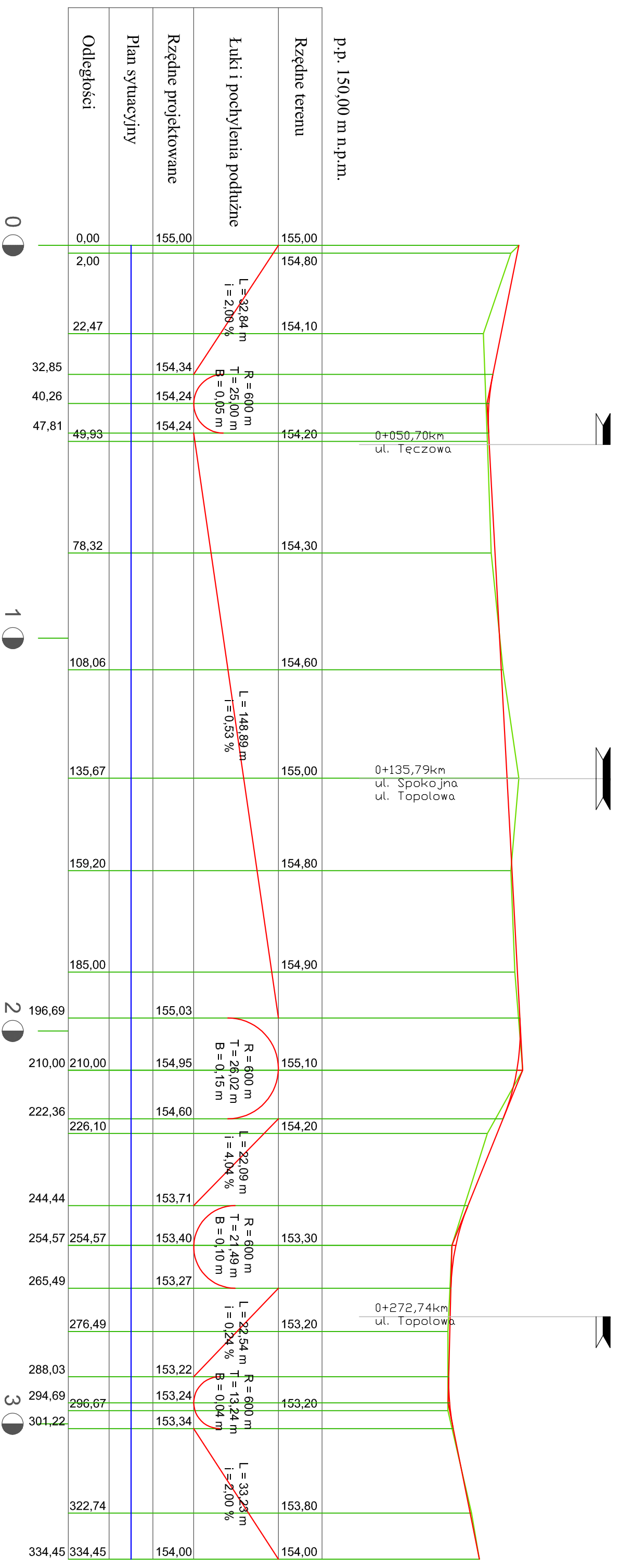


PRACOWNIA
DeCADA
 PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY
 Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej
 i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przychyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:		skala:	1:500	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ULICY TĘCZOWEJ I ZJAZDU						RYŚ. Nr.	3
data:	IX 2015r.							

ULICA KASZTANOWA 0+000km - 0+334,45km



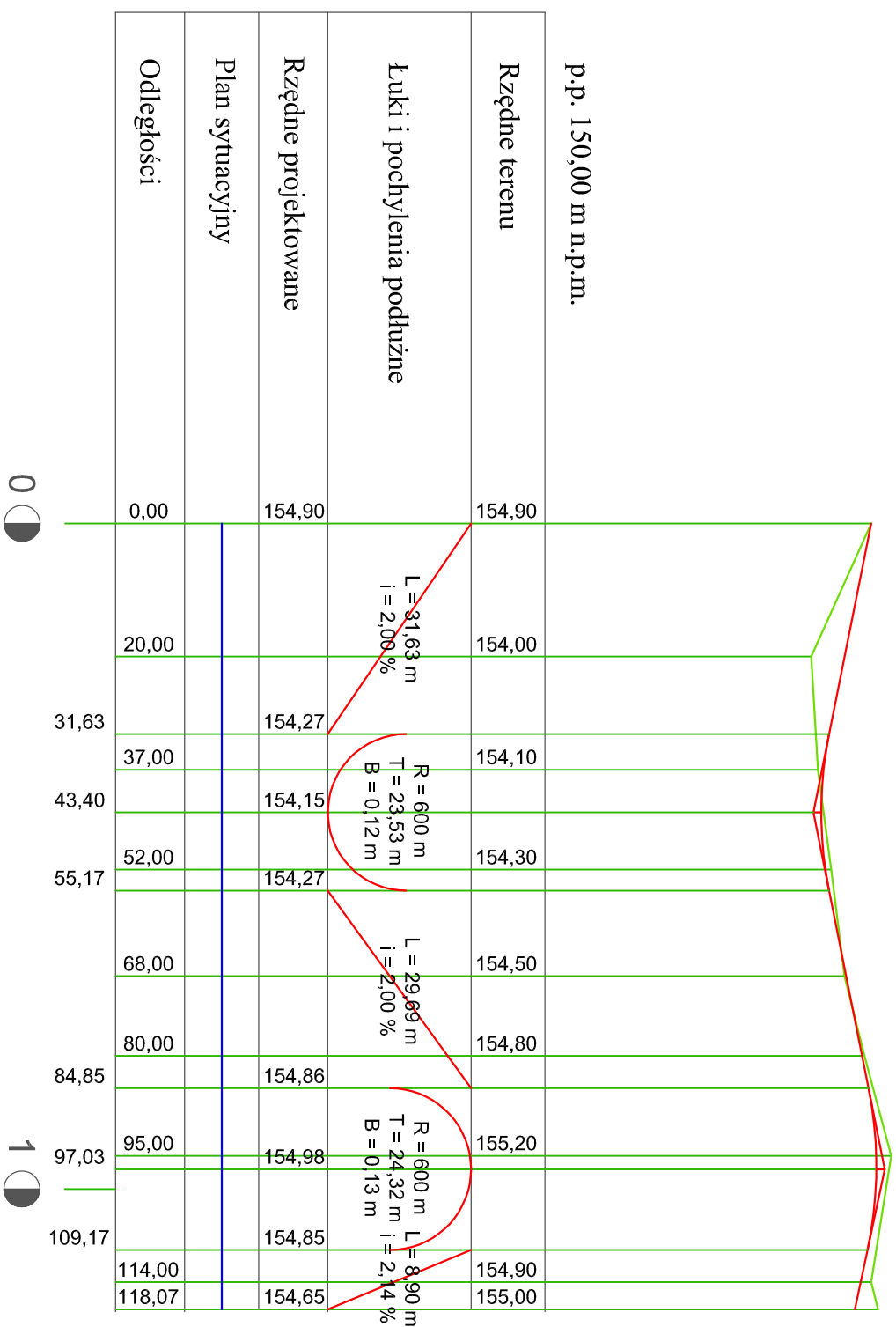
PRACOWNIA
DeCADA
PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY
Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej
i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przychyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:	skala:	1:500	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ULICY KASZTANOWEJ					RYŚ. Nr.	4
data:	IX 2015r.						

ULICA SPOKOJNA 0+000km - 0+118,07km

p.p. 150,00 m n.p.m.

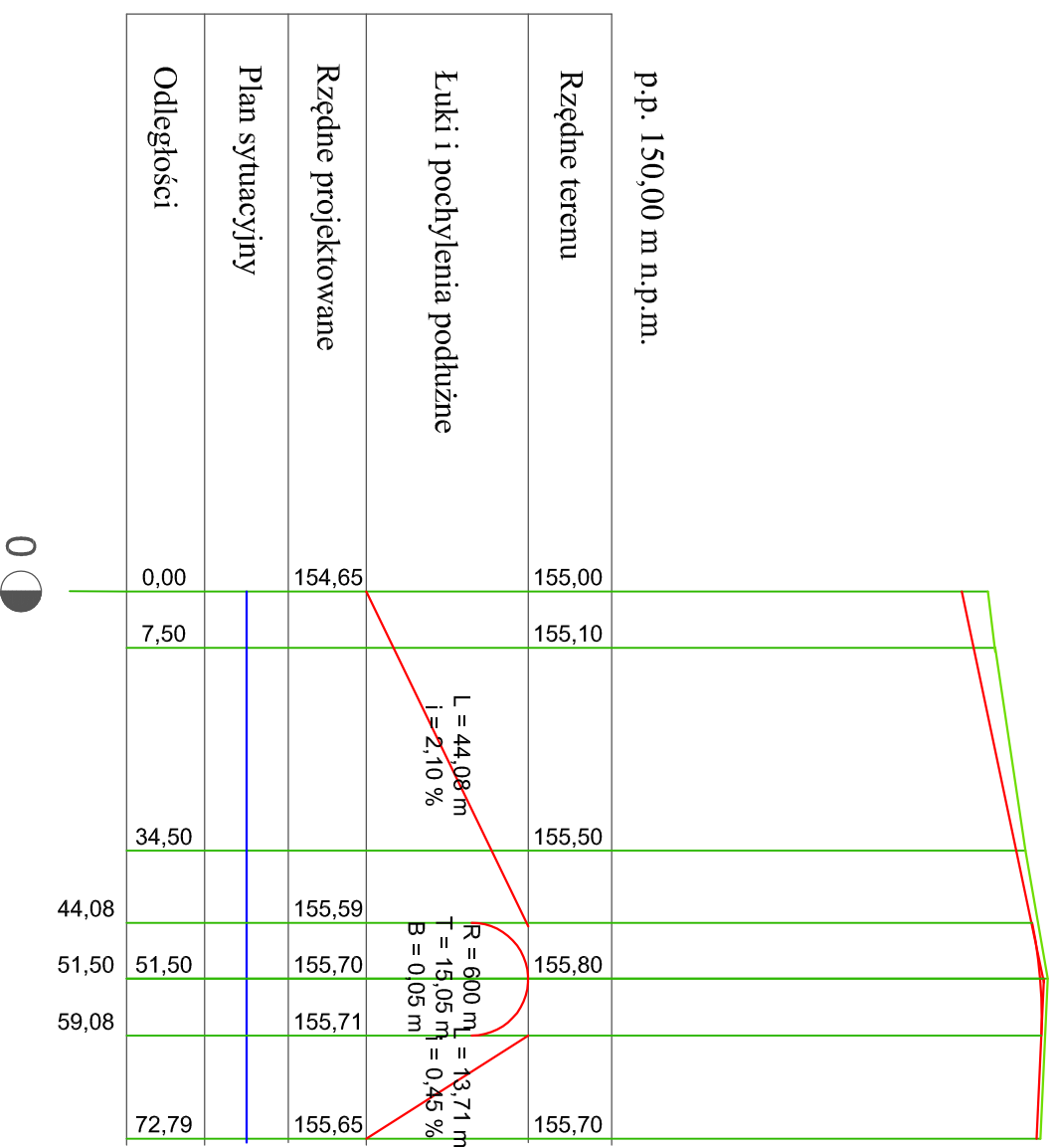


PRACOWNIA **DeCADA** PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY
Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:		skala:	1:500	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ULICY SPOKOJNEJ						RYŚ. Nr.	5
data:	IX 2015r.							

ULICA TOPOLOWA 0+000km - 0+72,79km



PRACOWNIA **DeCADA** PROJEKTOWA

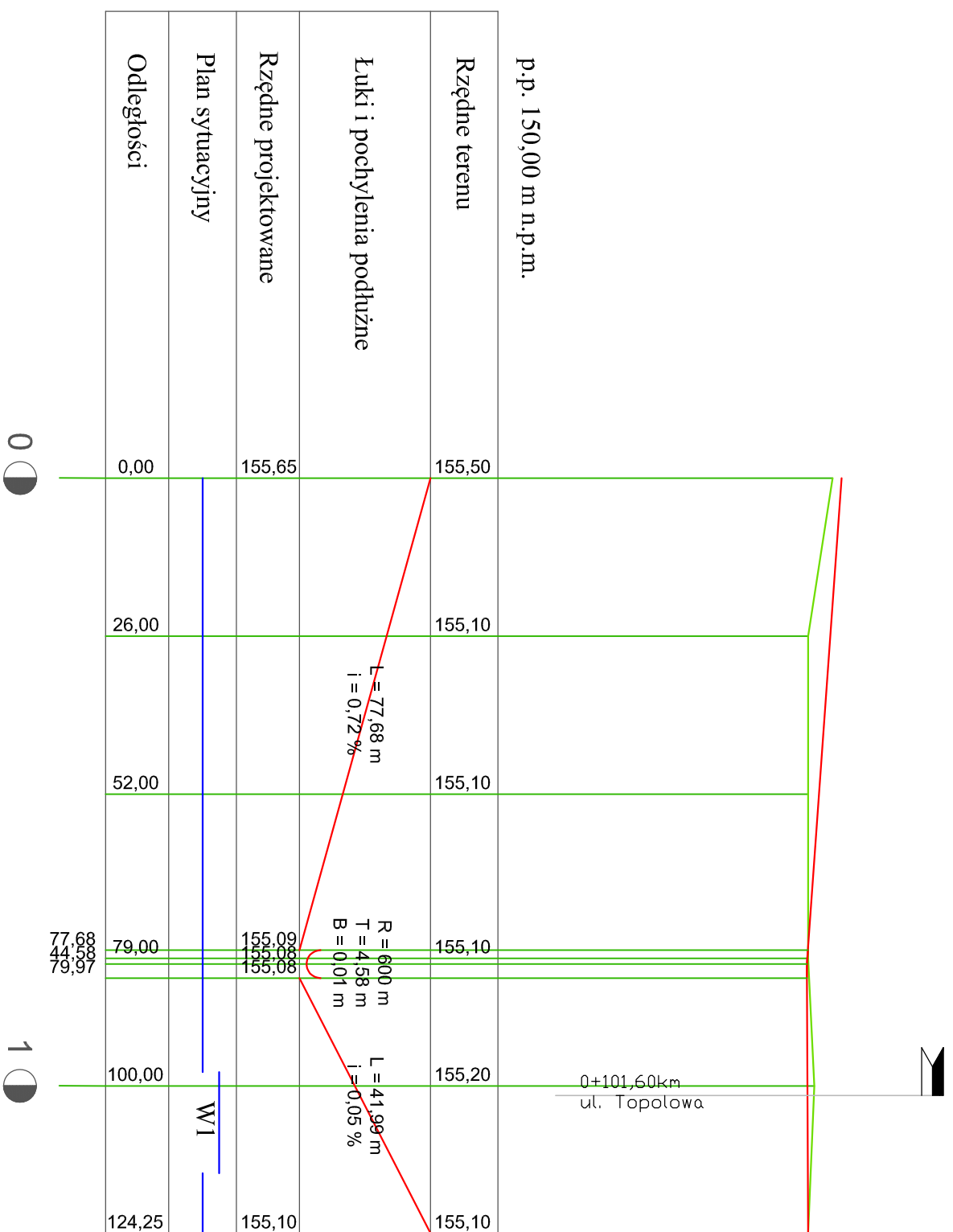
TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY
 Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej
 i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:		skala:	1:500
						data:	IX 2015r.

NAZWA RYSUNKU:
 PROFIL ULICY TOPOLOWEJ 0+000km - 0+72,79km

RYS. Nr
6

ULICA TOPOLOWA 0+000km - 0+124,25km



PRACOWNIA **DeCADA** PROJEKTOWA

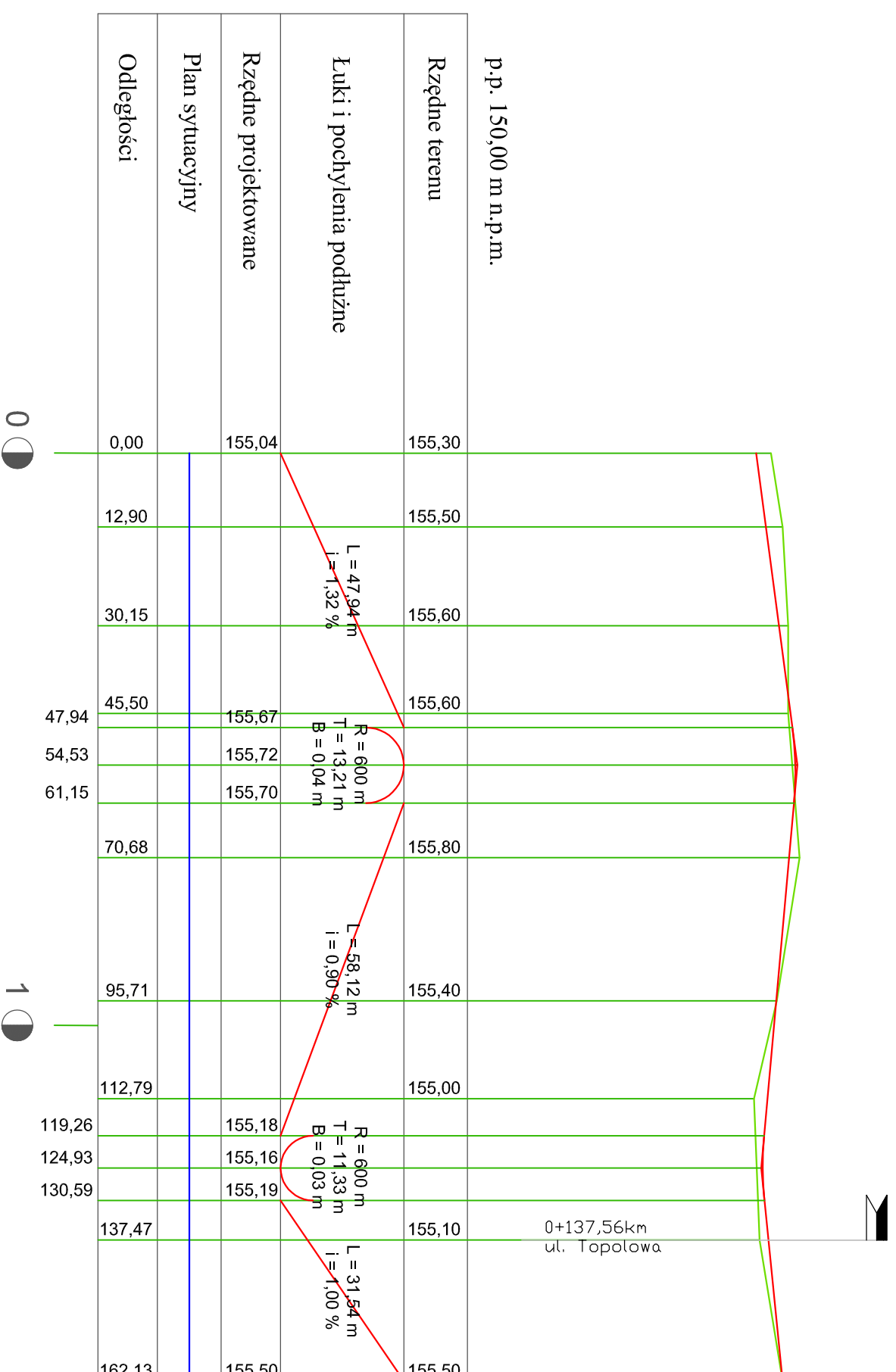
mgr inż. Małgorzata Wójcik, ul. Wiedeńska 4, 00-612 Warszawa, tel. 22 629 81 00, e-mail: biuro@decada.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:		skala:	1:500	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ULICY TOPOLOWEJ 0+000km - 0+124,25km						RYŚ. Nr.	7
data:							IX 2015r.	

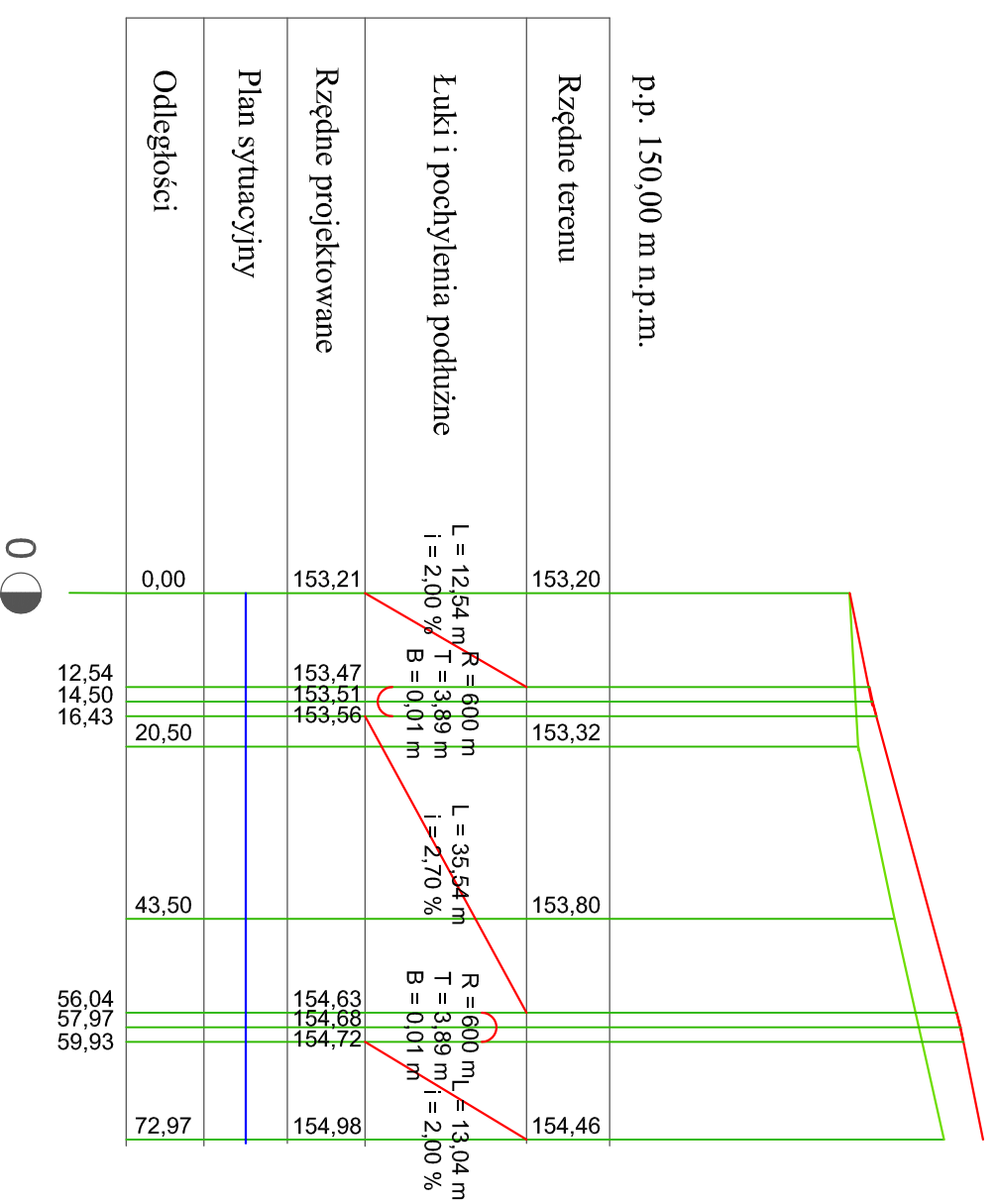
ULICA TOPOLOWA 0+000km - 0+162,13km



PRACOWNIA <i>DeCADA</i> PROJEKTOWA	
TEMAT PROJEKT BUDOWLANY Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.	
PROJEKTANT: Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr. UPRAWNIENI: POM/BD/0079/12
skala: 1:500	data: IX 2015r.
NAZWA RYSUNKU: PROFIL ULICY TOPOLOWEJ 0+000km - 0+162,13km	RYS. Nr 8

ULICA TOPOLOWA 0+000km - 0+72,97km

p.p. 150,00 m n.p.m.



PRACOWNIA **DeCADA** PROJEKTOWA

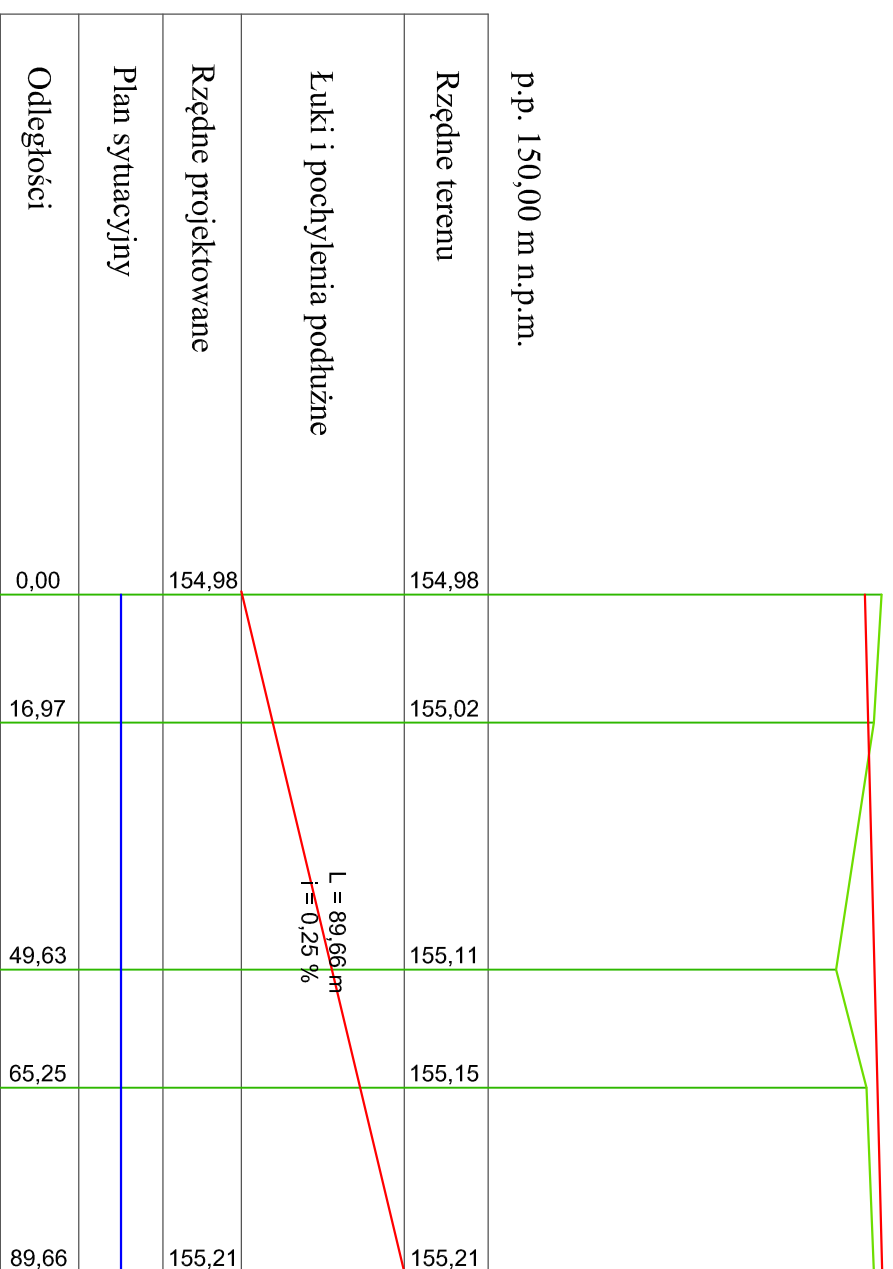
PROJEKT BUDOWLANY

Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

PROJEKTANT:		Nr. UPRAWNIENI:		PODPIS:		skala:	
Katarzyna Elzbieta Przybyła		POM/BD/0079/12				1:500	
NAZWA RYSUNKU:		PROFIL ULICY TOPOLOWEJ 0+000km - 0+72,97km		RYŚ. Nr.		9	
				data:		IX 2015r.	

ULICA TOPOLOWA 0+000km - 0+89,66km

p.p. 150,00 m n.p.m.

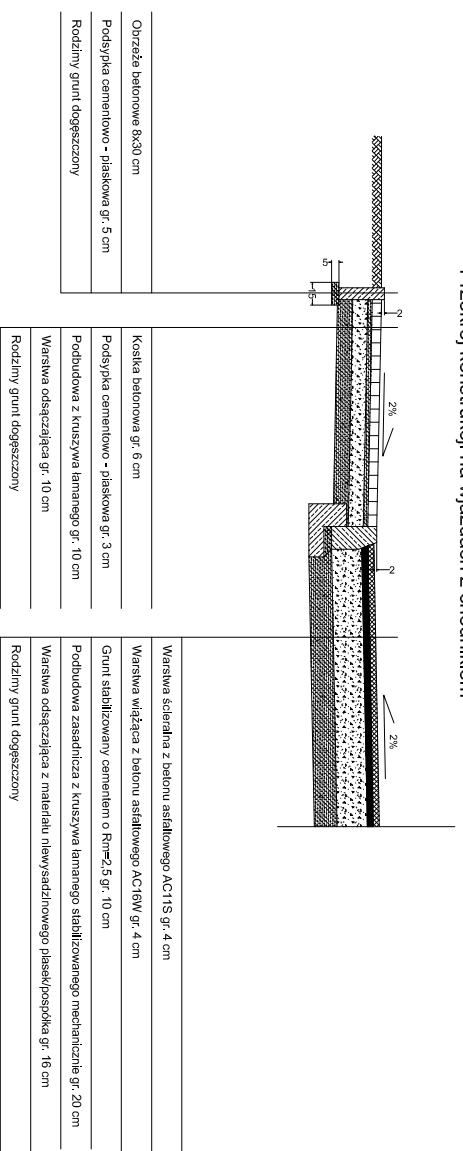


PRACOWNIA **DeCADA** PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY
Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Liniewo.

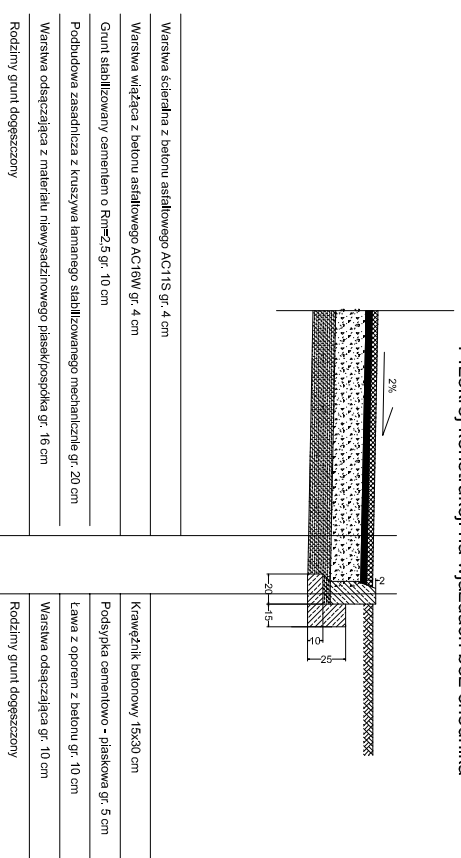
PROJEKTANT:	Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr. UPRAWNIENI:	POM/BD/0079/12	PODPIS:		skala:	1:500	
NAZWA RYSUNKU:	PROFIL ULICY TOPOLOWEJ 0+000km - 0+89,66km						RYŚ. Nr.	10
						data:	IX 2015r.	

Przekrój konstrukcji na wjazdach z chodnikiem



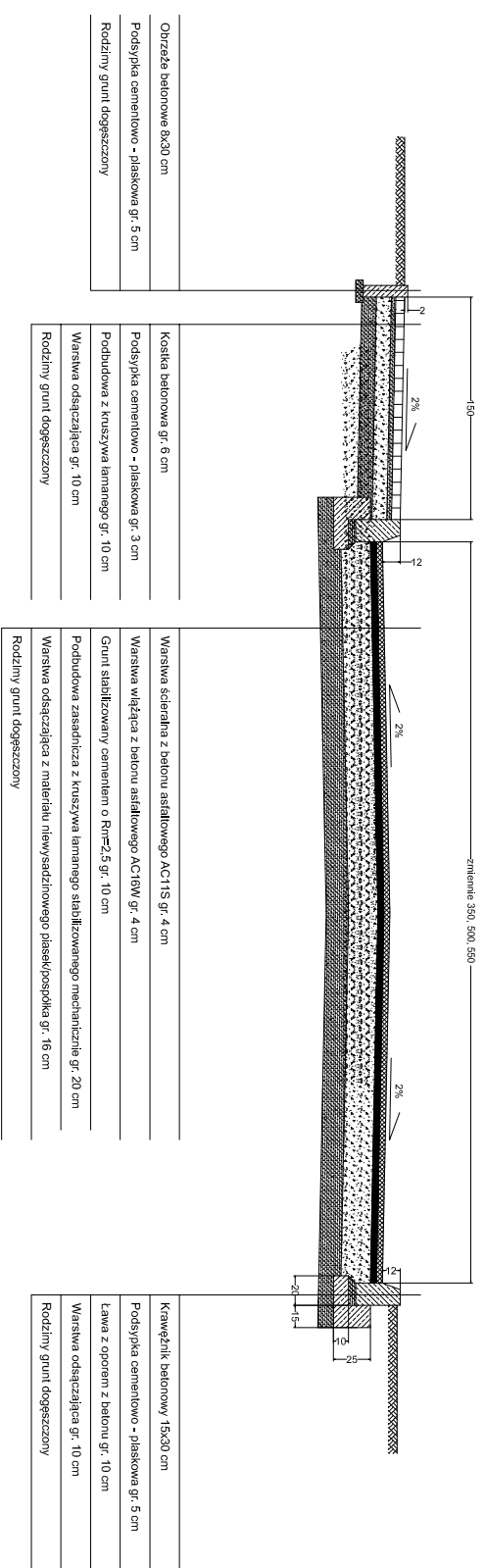
Warianta ścienna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm	Warianta wiązka z betonu asfaltowego AC16W gr. 4 cm
Warstwa wiązka z betonu asfaltowego AC16W gr. 4 cm	Grunt stabilizowany cementem o R _m =2,5 gr. 10 cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	Warstwa odsączająca z materiału niewyściadkowego płaski/ropyska gr. 16 cm
Warstwa odsączająca z materiału niewyściadkowego płaski/ropyska gr. 16 cm	Rodzliny grunty dogęszczone

Przekrój konstrukcji na wjazdach bez chodnika



Warianta ścienna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm	Krawężnik betonowy 15x30 cm
Warianta wiązka z betonu asfaltowego AC16W gr. 4 cm	Podsyjka cementowo - płaskowa gr. 5 cm
Grunt stabilizowany cementem o R _m =2,5 gr. 10 cm	Ławka z oporem z betonu gr. 10 cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	Warstwa odsączająca gr. 10 cm
Warstwa odsączająca z materiału niewyściadkowego płaski/ropyska gr. 16 cm	Rodzliny grunty dogęszczone

Przekrój normalny



Warianta ścienna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm	Warianta wiązka z betonu asfaltowego AC16W gr. 4 cm
Warstwa wiązka z betonu asfaltowego AC16W gr. 4 cm	Grunt stabilizowany cementem o R _m =2,5 gr. 10 cm
Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm	Warstwa odsączająca z materiału niewyściadkowego płaski/ropyska gr. 16 cm
Warstwa odsączająca z materiału niewyściadkowego płaski/ropyska gr. 16 cm	Rodzliny grunty dogęszczone

Krawężnik betonowy 15x30 cm	Podsyjka cementowo - płaskowa gr. 5 cm
Podsyjka cementowo - płaskowa gr. 5 cm	Ławka z oporem z betonu gr. 10 cm
Ławka z oporem z betonu gr. 10 cm	Warstwa odsączająca gr. 10 cm
Warstwa odsączająca gr. 10 cm	Rodzliny grunty dogęszczone

PRACOWNIA
DECADA
PROJEKTOWA

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa dróg wraz z budową kanalizacji deszczowej i infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Limiewo.

PROJEKTANT: Katarzyna Elzbieta Przybyła	Nr UPRAWNIENI: POM/BD/0079/1Z	PODPIS:	skala: 1:500
NAZWA RYSUNKU: Przekroje konstrukcyjne			data: IX 2015r.
			RYS. Nr 11