



09- 540 Sanniki ul. Fabryczna 3  
tel: 600 220 456, 795 475 883  
fax: 46 880 70 90  
email: intecplan@intecplan.com.pl  
www.intecplan.com.pl  
NIP 971- 008-53-70 REGON 611398604



## PROJEKT WYKONAWCZY

<b>Przedmiot opracowania</b>	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika			
<b>Inwestor:</b>	<b>Burmistrz Miasta Podkowa Leśna ul. Akacjowa 39/41 , 05-807 Podkowa Leśna</b>			
<b>Adres Inwestycji:</b>	Obręb 0007; dz. nr ewid. 50, jednostka ewid. 140502_1 Obręb 0011; dz. nr ewid. 161/1, 161/2, 162, jednostka ewid. 140502_1			
<b>Autorzy</b>				
<b>Branża</b>	<b>Projektant</b>	<b>Specjalność</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Drogowa</b>	mgr inż. Marek Krawczyk	inżynierijno drogowa	MAZ/0202/PBD/17	
<b>EGZ nr 1.</b>				

**Kwiecień , 2018r.**

## Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
Opis techniczny	3
<u>Rysunki</u>	
Z-1    Lokalizacja	12
D-1a   Projekt zagospodarowania terenu	13
D-1b   Projekt zagospodarowania terenu	14
D-2    Przekrój konstrukcyjny	15
D-3    Zjazd- rzut z góry i przekrój	16
D-4    Plac rekreacyjny - rzut z góry i przekroje	17
D-5    Projektowana niweleta ścieżki rowerowej	18
D-6    Przekroje normalne	19

pod OPIS TECHNICZNY  
do projektu wykonawczego przebudowy  
Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegającej na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika

---

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Mapa zasadnicza w skali 1:500
- 1.3. Rozpoznanie terenu i pomiary uzupełniające wykonane przez autora niniejszego opracowania.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika, położonej w miejscowości Podkowa Leśna, która stanowi drogę lokalną (L), na odcinku od ul. Jana Pawła II (droga zbiorcza – Z będąca drogą powiatową nr 1502) do skrzyżowania z ulicami Bukową (droga lokalna - L), Sosnową (droga dojazdowa – D) i Topolową (droga lokalna - L). Na zbiegu w/w ulic projektowane jest rondo, które objęte jest odrębnym opracowaniem. Dla jezdni Alei Lipowej planowana jest przebudowa objęta odrębnym opracowaniem projektowym, nie kolidującym z projektowanymi ścieżką rowerową i chodnikiem.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie Grodziskim, na terenie miasta Podkowa Leśna, na działkach zgodnie z obszarem zaznaczonym na załączniku graficznym.

Droga posiada na całej długości nawierzchnię asfaltową o stałej szerokości 5,00m o znacznym stopniu zniszczenia jej powierzchni oraz o nieregularnych spadkach poprzecznych i zmiennej niwelecie podłużnej. Do ul. Lipowej prostopadle dochodzi ul. Orzechowa (droga dojazdowa- klasy D) o nawierzchni wykonanej z bruku kamiennego.

Drogi krzyżujące się z ul. Lipową posiadają nawierzchnię asfaltową oraz nawierzchnię mineralną lokalnie wzmocnioną pospółką, żuzłem i gruzem.

Nawierzchnia ul. Lipowej znajduje się w złym stanie technicznym, w niektórych miejscach uległa deformacji struktury powierzchni, skoleinowaniu, lokalnie materiał drogowy został wybity i przemieszczony, zniekształcając konstrukcję jezdni, ukazując ubytki i nierówności.

Wody deszczowe w rejonie dróg - wnikają aktualnie w tereny zielone pasa drogowego. Tereny przyległe do drogi – to głównie posesje prywatne.

Po stronie, na której projektowana jest ścieżka rowerowa i chodnik droga nie posiada obecnie chodnika, natomiast po stronie przeciwnej znajduje się chodnik istniejący.

W rejonie objętym opracowaniem istnieje następująca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa;
- sieć elektroenergetyczna;
- sieć oświetlenia;
- sieć kanalizacyjna;
- sieć gazowa;
- sieć telekomunikacyjna.

W strefie drogi objętej opracowaniem istnieje pionowe oznakowanie drogowe - organizujące ruch kołowy i pieszego w rejonie opracowania.

### Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie opinii geotechnicznej dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla terenu znajdującego się w pasie drogowym drogi

gminnej ul. Lipowej w m. Podkowa Leśna, opracowanej przez Biuro Geologii i Sozologii Geotechnika – Andrzej Załuski.

Wg. opinii mamy do czynienia z następującym układem warstw geotechnicznych podłoża zlokalizowane poza pasem jezdni: na całej powierzchni terenu objętego badaniami stwierdzono wystąpienie ciągłej warstwy współczesnych nasypów antropogenicznych o miąższości 0,4 – 0,6 m. Są to nasypy niekontrolowane, ziemno – piaszczyste, znajdujące się w stanie średnio zagęszczonym, przy średnim stopniu zagęszczenia szacowanym na  $I_D \sim 0,60$ .

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz 463) warunki gruntowe w podłożu projektowanego odcinka drogi należy sklasyfikować **jako proste warunki gruntowe**, ze względu na :

- występowanie wody gruntowej trwale poniżej potencjalnego poziomu posadowienia nasypów gruntów;
- brak gruntów słabonośnych w całym przebiegu projektowanego odcinka drogi;
- jednorodność genetyczną i litologiczną podłoża;
- brak zaburzeń tektonicznych i glacitektonicznych warstw geotechnicznych;
- brak niekorzystnych zjawisk geologicznych: zjawisk geodynamicznych, sufozyjności, obecności gruntów zapadowych ( poza nasypami) itp.

Warunki hydrologiczne są **korzystne** dla wykonywania posadowienia bezpośrednich obiektów liniowych, w tym nasypów drogowych. Wody gruntowe w przebadanym profilu gruntowym nie występuje do głębokości 2,0m ppt. nie występując nawet w okresie wyżówki hydrologicznej.

Biorąc pod uwagę, iż warunki gruntowe mają charakter warunków prostych oraz spodziewane czynniki konstrukcyjne obiektu, ustala się dla obiektu na podstawie § 4 ust 3 pkt 1 lit c w/w rozporządzenia **PIERWSZA kategorię geotechniczną.**

### 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlany obejmuje swym zakresem wykonanie ścieżki rowerowej na odcinku o długości 526,65m oraz chodnika dowiązującego się do chodnika istniejącego i chodnika projektowanego według odrębnego opracowania projektowego. Projektuje się:

- wykonanie konstrukcji ścieżki rowerowej jako nawierzchni mineralno-żywiczej TerraWay na warstwie podbudowy z kruszywa łamanego grubości 15cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- wykonanie konstrukcji chodnika, częściowo jako nawierzchni mineralnej Hanse Grand(pasy okalające pas środkowy z płyt granitowych) na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm, a częściowo jako nawierzchnię z płyt granitowych(pas środkowy) grubości 8cm na podsypce stabilizującej grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 10cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- wykonanie konstrukcji zjazdów jako nawierzchni z kostki granitowej o grubości 8cm na podsypce stabilizującej grubości 5cm, podbudowie z tłuczni kamiennego grubości 20cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm. W miejscach, w których zjazdy przecinają się z projektowaną ścieżką rowerową należy zachować jej ciągłość i zmodyfikować grubości jej warstw do wartości: warstwy ścieralnej mineralno-żywiczej TerraWay pozostawić grubości 3cm, warstwy podbudowy z kruszywa łamanego należy zwiększyć do 20cm, warstwy odsączającej z piasku należy zwiększyć do 20cm. W miejscach przecięcia projektowanego chodnika ze zjazdami, nawierzchnię HanseGrand należy zastąpić nawierzchnią HanseGrand ROBUST grubości 4cm na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 20cm i warstwie



odsączającej z piasku grubości 15cm, zaś grubość podbudowy pod płytami granitowymi należy zwiększyć do 20cm. Przekięcia separatora ze zjazdami należy wykonać tak jak zjazd - stosując wcześniej opisaną konstrukcję z nawierzchnią z kostki granitowej;

- wykonanie konstrukcji separatora jako nawierzchni mineralnej Hanse Grand na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamanego grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;
- wykonanie konstrukcji placów rekreacyjnych jako nawierzchni mineralnej Hanse Grand na warstwie dynamicznej Hanse Grand grubości 5cm, podbudowie z kruszywa łamango grubości 12cm i warstwie odsączającej z piasku grubości 15cm;

Przekrój ścieżki rowerowej ograniczono obrzeżem aluminiowym AluFlex 40 od strony jezdni i obrzeżem aluminiowym AluRite 100 od strony separatora.

Przekrój chodnika ograniczono obrzeżem aluminiowym AluRite 100 od strony separatora i obrzeżem aluminiowym AluFlex100 z drugiej strony. Znajdujący się w centrum chodnika pas z płyt granitowych ograniczono obrzeżami aluminiowymi AluRite140 obustronnie.

Nawierzchnie zjazdów ograniczono obrzeżem aluminiowym AluFlex 100.

Odwodnienie nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika odbywać się będzie poprzez przesiąkanie wody przez ich warstwy i odprowadzanie jej do chłonnego podłoża gruntowego. Dodatkowo, ten sposób odwodnienie będzie mógł być wspomagany poprzez spływanie wody do systemu odwodnienia jezdni projektowanego według odrębnego opracowania, który przewiduje również odwodnienie ścieżki rowerowej i chodników, na który uzyskano pozwolenie wodnoprawne(Decyzja nr 150/16 Starosty Grodziskiego z dnia 15.12.2016r.).

Powyższe zapisy zgodne są z ustaleniami projektowymi dokonanymi z Inwestorem - oraz wymogami norm technicznych.

Projektowana inwestycja nie powoduje zmian w środowisku naturalnym. **Natomiast znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatorską**, w związku z czym MWKZ nakłada obowiązek na wykonawcę do niezwłocznego zawiadomienia o zagrożeniach lub okolicznościach ujawnionych w toku prowadzenia robót, które mogą mieć ujemny wpływ na stan zachowania zabytku oraz zmienić zakres prac określonych w zezwoleniu.

#### 4. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Objęty opracowaniem teren przebudowy Alei Lipowej polegającej na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika na całym odcinku wpisuje się w istniejący przebieg granic działek pasa drogowego, do których Inwestor ma prawo dysponowania.

Cała projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie działek o numerach ewidencyjnych:

obręb 0007, jednostka ewidencyjna Podkowa Leśna 140502\_1, działka nr 50;

obręb 0011, jednostka ewidencyjna Podkowa Leśna 140502\_1, działki nr 161/1, 161/2, 162/2.

#### 5. TRASA, NIWELETA, PRZEKRÓJ POPRZECZNY.

Przedmiotowa ścieżka rowerowa została zaprojektowana z uwzględnieniem najlepszej jej lokalizacji pod względem bezpieczeństwa ruchu, naturalnego ukształtowania terenu, a także istniejących w jej rejonie drzew, których jakiegokolwiek uszkodzenia są niedopuszczalne. Zjazdy przecinane ścieżką rowerową są ukształtowane tak, by zachować ciągłość ścieżki rowerowej i zapewnić możliwość zjazdu na tereny przyległe.

Niweleta ścieżki rowerowej nawiązuje do istniejącego ukształtowania terenu i jest względem niego podniesiona tak, by wykonanie konstrukcji projektowanych obiektów nie powodowało

zagrożenia dla znajdujących się w ich sąsiedztwie drzew i ich korzeni. Profil podłużny ścieżki spełnia wymagania wytycznych odnośnie maksymalnych spadków podłużnych stawianych ścieżkom rowerowym.

Przekrój poprzeczny nawierzchni dostosowano do wymagań normatywnych i ustaleń roboczych z inwestorem.

Projektowana ścieżka rowerowa ma stałe parametry techniczne dotyczące jej szerokości, która to wynosi 2,0m. Projektowany chodnik ma stałą szerokość wynoszącą 2,5m, przy czym po jego zewnętrznych stronach projektuje się dwa pasy z nawierzchni mineralnej Hanse Grand szerokości 0,5m każdy, a w środku projektuje się pas o nawierzchni z płyt granitowych szerokości 1,5m. Szerokość separatora pomiędzy ścieżką rowerową i chodnikiem wynosi 1,0m. Place rekreacyjne projektuje się o wymiarach 5,0x2,5m.

Zjazdy zostały zaprojektowane w odniesieniu do wymagań projektowych i istniejących potrzeb funkcjonalnych obiektu.

Spadki poprzeczne ścieżki rowerowej i chodnika zaprojektowano jako jednostronne o wartości 2% w kierunku jezdni Alei Lipowej, spadek separatora pomiędzy ścieżką rowerową a chodnikiem zaprojektowano jako jednostronny o wartości 6% w kierunku jezdni Alei Lipowej.

Całość omawianego rozwiązania projektowego uwidoczniono w części graficznej opracowania.

## 6. NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ, CHODNIKA I INNYCH ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA.

Zaprojektowano elementy przedmiotowej przebudowy o następujących konstrukcjach:

- a) Konstrukcja ścieżki rowerowej:
  - Nawierzchnia grubości 3cm, nawierzchnia mineralno-żywiczna wodoprzepuszczalna TerraWay;
  - Podbudowa grubości 15cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- b) Konstrukcja ścieżki rowerowej - wzmocniona konstrukcja na zjazdach:
  - Nawierzchnia grubości 3cm, nawierzchnia mineralno-żywiczna wodoprzepuszczalna TerraWay;
  - Podbudowa grubości 20cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 20cm, piasek.
- c) Konstrukcja chodnika- pasy o nawierzchni mineralnej Hanse Grand:
  - Nawierzchnia grubości 3cm, nawierzchnia mineralna Hanse Grand 0/8mm;
  - Warstwa dynamiczna grubości 5cm, warstwa dynamiczna frakcji 0/16mm Hanse Mineral;
  - Podbudowa grubości 12cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- d) Konstrukcja chodnika- pasy o nawierzchni mineralnej Hanse Grand ROBUST - wzmocniona konstrukcja na zjazdach:
  - Nawierzchnia grubości 4cm, nawierzchnia mineralna Hanse Grand ROBUST 0/11mm;
  - Podbudowa grubości 20cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.

- e) Konstrukcja chodnika- pas o nawierzchni z płyt granitowych:
- Nawierzchnia grubości 8cm, płyty granitowe;
  - Podsypka stabilizująca 5cm,  $R_m=2,5\text{MPa}$ ;
  - Podbudowa grubości 10cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- f) Konstrukcja chodnika- pas o nawierzchni z płyt granitowych - wzmocniona konstrukcja na zjazdach:
- Nawierzchnia grubości 8cm, płyty granitowe;
  - Podsypka stabilizująca 5cm,  $R_m=2,5\text{MPa}$ ;
  - Podbudowa grubości 20cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- g) Konstrukcja chodnika- dwa rzędy płyt chodnikowych z wypustkami o wymiarach 30x30x6cm przy zbliżeniach chodnika do jezdni:
- Nawierzchnia grubości 6cm, płyty chodnikowe z wypustkami;
  - Podsypka stabilizująca 7cm,  $R_m=2,5\text{MPa}$ ;
  - Podbudowa grubości 10cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- h) Konstrukcja separatora:
- Nawierzchnia grubości 3cm, nawierzchnia mineralna Hanse Grand 0/8mm;
  - Warstwa dynamiczna grubości 5cm, warstwa dynamiczna frakcji 0/16mm Hanse Mineral;
  - Podbudowa grubości 12cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- i) Konstrukcja placów rekreacyjnych:
- Nawierzchnia grubości 3cm, nawierzchnia mineralna Hanse Grand;
  - Warstwa dynamiczna grubości 5cm, warstwa dynamiczna frakcji 0/16mm Hanse Mineral;
  - Podbudowa grubości 12cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.
- j) Konstrukcja zjazdów:
- Nawierzchnia grubości 8cm, kostka granitowa;
  - Podsypka stabilizująca 5cm,  $R_m=2,5\text{MPa}$ ;
  - Podbudowa grubości 20cm, kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie frakcji 0/31,5mm;
  - Warstwa odsączająca grubości 15cm, piasek.

Tak wykonane nawierzchnie ścieżki rowerowej i chodnika wpisane zostały w zaprojektowane przekroje poprzeczne.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Kolorystykę nawierzchni należy ustalić z inwestorem.

Opracowanie przewiduje przebudowę istniejących zjazdów, które przecina ścieżka rowerowa, z uwagi na konieczność dostosowania nawierzchni do projektowanej niwelety ścieżki rowerowej. Wszystkie zjazdy gruntowe zostały zaprojektowane jako zjazdy o nawierzchni z kostki granitowej o szerokości dostosowanej do stanu istniejącego, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukami o promieniach 3,0m i 4,0m. W miejscach przecięcia się zjazdu i ścieżki rowerowej, oraz zjazdu i chodnika, należy zastosować wzmocnione konstrukcje ścieżki rowerowej i chodnika na

całej szerokości zjazdu.

Połączenie projektowanych zjazdów z jezdnią zaprojektowano jako krawężnik betonowy wtopiony 0,15x0,3x1,0m ustawiony na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3cm, ławie betonowej o wymiarach 0,45x0,28m i podsypce piaskowej grubości 10cm. Przy krawężnikach należy zachować ciągłość odwodnienia liniowego jezdni w postaci korytek odwodnieniowych z kostki betonowej.

Zakończenie zjazdów zaprojektowano poprzez zastosowanie obrzeży aluminiowych AluFlex 100 kotwionych gwoździami stalowymi  $\varnothing 8$  o długości 25cm co 20cm.

Zjazdy ograniczono poprzez obrzeża aluminiowe AluFlex 100 kotwione gwoździami stalowymi  $\varnothing 8$  o długości 25cm co 20cm.

## 7. ODWODNIENIE ŚCIEŻKI ROWEROWEJ I CHODNIKA

Odwodnienie nawierzchni ścieżki rowerowej i chodnika odbywać się będzie poprzez przesiąkanie wody przez ich warstwy i odprowadzanie jej do chłonnego podłoża gruntowego. Dodatkowo, ten sposób odwodnienia będzie mógł być wspomagany poprzez spływanie wody do systemu odwodnienia jezdni projektowanego według odrębnego opracowania, który przewiduje również odwodnienie ścieżki rowerowej i chodników, na który uzyskano pozwolenie wodnoprawne (Decyzja nr 150/16 Starosty Grodzkiego z dnia 15.12.2016r.).

## 8. ZIELEŃ

W ramach robót wykończeniowych należy wykonać tereny zielone w postaci trawników. Teren przeznaczony do zakładania trawników należy oczyścić z resztek budowlanych, chwastów i innych zanieczyszczeń. Należy odpowiednio wyprofilować spadki, tak aby umożliwiały one odprowadzenie wody i nie powodowały zastoin na rabatach.

Ziemia urodzajna powinna być wyrównana zgodnie z rzędnymi, 5cm poniżej poziomu chodników i krawężników drogowych. Warstwa powierzchniowa powinna być pozbawiona kamieni i wszelkich zanieczyszczeń. Przed rozpoczęciem nasadzeń należy przekopać glebę na głębokość ok. 2-5 cm.

Zabronione jest wykonywanie trawników w strefie ochronnej drzew pomnikowych. Niedopuszczalne jest w tym rejonie użycie do przekopywania szpadla, glebogryzarki ani innego sprzętu. Korzenie drzew na terenie miast w 95% mogą znajdować się w warstwie do 7 cm (maksymalnie 15 cm). Przekopanie uszkodzi korzenie i będzie bardzo poważnym czynnikiem stresowym dla drzew. W strefie ochronnej dozwolone jest jedynie dosiewanie trawy z ewentualnym przegrabieniem.

Trawniki proponuje się wykonać siewem, jako trawniki łąkowe. Dobór mieszanki traw zostawia się wykonawcy, jednakże jego propozycja musi być uprzednio zaakceptowana przez architekta krajobrazu nadzorującego prace. Mieszanka traw musi być dostosowana do siedliska i odporna na wydeptanie. Powinna zawierać nie więcej niż 0,5% chwastów. Jej zdolność kiełkowania powinna wynosić co najmniej 80%. Osoba nadzorująca prace, w razie wątpliwości co do odpowiedniej jakości nasion, może zlecić wykonanie analizy laboratoryjnej na koszt wykonawcy. Ilość nasion na 1m<sup>2</sup> to 35g. Optymalny termin wykonania trawników to marzec-kwiecień i wrzesień.

## 9. ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem robót ziemnych w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie zarządcy drogi w formie decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego.

Roboty ziemne polegały będą na wykonaniu korytowania pod nowoprojektowaną ścieżkę

rowerową i chodnik oraz przebudowywane zjazdy na głębokość zgodną z przekrojem poprzecznym.

Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

## 10. KOLIZJE Z INFRASTRUKTURA

Po terenie planowanej przebudowy ul. Lipowej przebiegają słupy telefoniczne, które kolidują z planowaną inwestycją w związku z czym zostaną one przebudowane wg odrębnego opracowania powiązanego z niniejszym projektem.

W związku z przebudową zjazdów, przewidziano ułożenie rur ochronnych dwudzielnych na szerokości zjazdów z zapasem 0,5 m od krawędzi zjazdu na czynnych kablach telekomunikacyjnych oraz innych instalacjach, które mogą wystąpić w obszarze prowadzonych prac.

## 11. CHARAKTERYSTYKA RUCHU

Projektowana ścieżka rowerowa przewidziana jest do ruchu rowerowego, projektowany chodnik przewiduje się pod ruch pieszki. Na projektowanych zjazdach odbywał się będzie ruch kłowy związany z dojazdem do posesji.

Dla takich właśnie obciążeń ruchem zaprojektowano nawierzchnie ścieżki rowerowej oraz chodnika.

## 12. ORGANIZACJA RUCHU

W rejonie objętym opracowaniem częściowo istnieje oznakowanie pionowe dróg gminnych.

Cały odcinek projektowanej ścieżki zostanie oznakowany znakami pionowymi i poziomymi zgodnie z rozporządzeniem o znakach i sygnałach drogowych.

W związku z planowanymi robotami w zakresie przebudowy, projektowana stała organizacja ruchu dostosowana do nowej sytuacji w terenie, została objęta odrębnym opracowaniem projektowym.

## 13. OCHRONA PRZED USZKODZENIEM LUB ZNISZCZENIEM ISTNIEJĄCYCH DRZEW W PASIE DROGOWYM

W opracowaniu uwzględniono konieczność pozostawienia drzew i ich korzeni znajdujących się w pasie drogowym w stanie nienaruszonym. W trakcie prowadzenia robót należy bezwzględnie zabezpieczyć drzewa przed bezpośrednimi uszkodzeniami (zagęszczaniem gleby w systemie korzeniowym drzew, otarciami kory, połamaniem gałęzi itp.), spowodowanymi działaniem sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne w bliskiej odległości drzew należy wykonać ręcznie zachowując szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić systemów korzeniowych. Zabronione jest składowanie materiałów budowlanych w strefie 15 m od pni drzew.

Prace w rejonie korzeni drzew należy wykonywać częściowo z użyciem AirSpade zamiast odspajania gruntu koparką.

Odkopane korzenie grubsze niż 3cm należy przykryć grubą geowłókniną i na niej ułożyć warstwy podbudowy nawierzchni. Nie wolno dopuścić do przesuszenia drobnych korzeni włóśnikowych, nie wolno ich też usuwać. Zabezpieczone przez podlewanie należy przykryć warstwą kruszywa podbudowy nawierzchni.

W przypadku kolidowania nabiegów drzew z projektowaną ścieżką rowerową, należy w ich obszarze zamiast nawierzchni ułożyć opaskę z luźnego kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm na szerokości 6cm grubości 3cm.

W przypadku kolidowania nabiegów drzew z projektowanym chodnikiem, należy w ich obszarze zamiast nawierzchni i warstwy dynamicznej ułożyć opaskę z luźnego kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm na szerokości 6cm grubości 8cm. Wszystkie prace w strefie ochronnej drzew Alei Lipowej (15m od pnia każdego z drzew) należy wykonywać pod nadzorem dendrologicznym.

#### 14. STAN TERENOWO- PRAWNY

Projektowane zadanie inwestycyjne nie wykracza poza linie istniejącego pasa drogowego dróg gminnych - nie powodując tym samym potrzeby zajmowania terenów niebędących własnością Inwestora - i dokonywania ich wykupu.

Roboty budowlane przebudowy drogi realizowane będą na działkach zakwalifikowanych jako DR i stanowiące własność Inwestora.

#### 15. ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA

W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca robót będzie zobowiązany we własnym zakresie zapewnić sobie dostęp do wody, energii elektrycznej oraz pomieszczeń socjalno-bytowych na potrzeby budowy.

#### 16. KOSZTORYS I PRZEDMIAR ROBÓT

Integralną częścią niniejszego projektu budowlanego jest kosztorys inwestorski i przedmiar robót - sporządzone w sposób ustalony z Inwestorem - i stanowiące odrębne egzemplarze opracowania.

#### 17. NAWIĄZANIE ROBÓT, ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU

W celu prawidłowego wysokościowego wykonania nawierzchni drogi jak i robót ziemnych, przed ich realizacją należy skontaktować się z właściwą jednostką geodezyjną, która poda wysokość repera sieci państwowej, do którego należy dowiązać projektowane poziomy. Projektowane wysokości należy powiązać z istniejącymi niwelacyjnie.

Zakres oddziaływania obiektu w całości zawiera się w granicach działki będącej własnością Inwestora. Planowane zamierzenie nie wpłynie negatywnie na środowisko, jak również nie pogorszy jego walorów krajobrazowych i ekologicznych.

#### 18. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”, obowiązującymi normami i przepisami, oraz warunkami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy skutecznie zabezpieczyć wszystkie istniejące urządzenia sieci uzbrojenia terenowego przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem - jak również w celu właściwego wykonania robót.

Prowadzone roboty ziemne należy w strefie istniejącego uzbrojenia poprzedzić wykopami kontrolnymi, które w sposób jednoznaczny zlokalizują urządzenia w terenie. Wszelkie różnice stanu istniejącego od projektowanego należy bezpośrednio korygować w porozumieniu z projektantem a przed zasypaniem robót – zgłosić do właściwego branżowo odbioru technicznego i geodezyjnego. Należy ściśle przestrzegać ustaleń i wytycznych zawartych w uzgodnieniach

projektowych z właściwymi instytucjami, dołączonych do niniejszej dokumentacji technicznej.

Zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań należy uzgodnić z projektantem i nadzorem technicznym instytucji uzgadniających.

W strefie ewentualnie istniejących i nie uwidoczniionych na planie urządzeń uzbrojenia terenowego – należy dokonać ich zabezpieczenia w sposób podany w uzgodnieniach branżowych.

Wszystkie te prace należy wykonać przed przystąpieniem do realizacji właściwych robót drogowych, przestrzegając wytycznych wykonawczych – w porozumieniu z nadzorem technicznym instytucji uzgadniających i Inwestora robót.

Przedstawione rozwiązania konstrukcyjne zawierające propozycje konkretnych produktów można zastąpić innymi produktami, przy czym muszą one odpowiadać parametrom tych zaproponowanych oraz nie mogą w żaden sposób powodować zagrożenia dla istniejących w obszarze pasa drogowego drzew i ich korzeni.

Niniejszy projekt budowlany spełnia wymagania:

Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - "Prawo budowlane" (DZ.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. "w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);

Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. - w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (DZ.U. nr 71 z 2000 r. poz. 838 z późn. zm.);

Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r. poz 430);

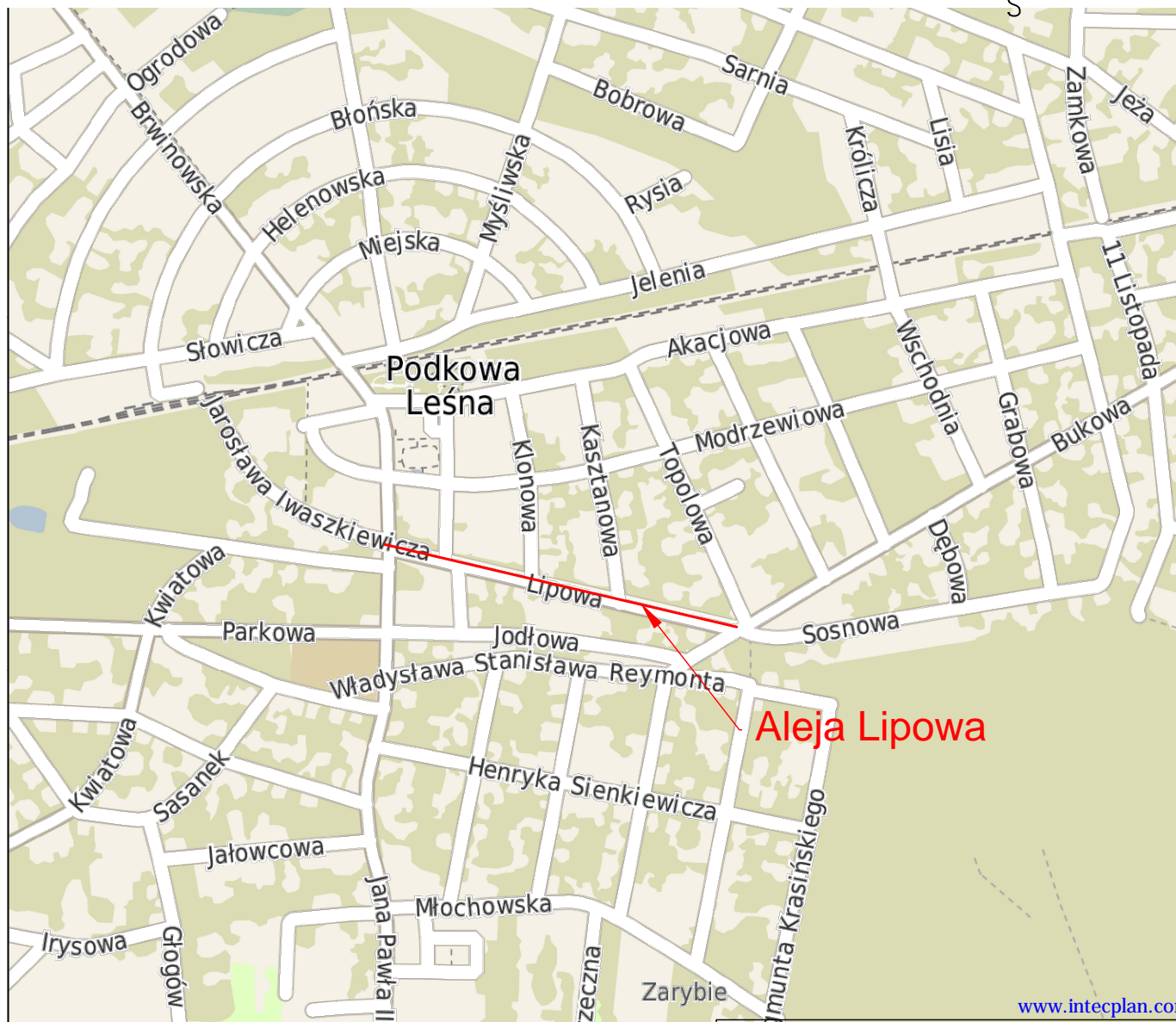
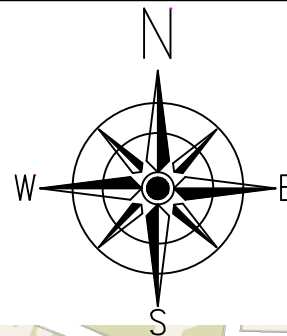
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. (Dz.U. Nr 170 z dn. 12.10.2002 r.) w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. (Dz. U. nr 177, poz. 1729) w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem;


Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 3 marca 1994 r. (M.P. Nr 16, poz. 120 z dn. 9.03.1994 r.) – Załącznik nr 1 „Instrukcja o znakach drogowych pionowych”; Wytycznych projektowania dróg - wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 r. (z późn. zm.).

O P R A C O W A Ł

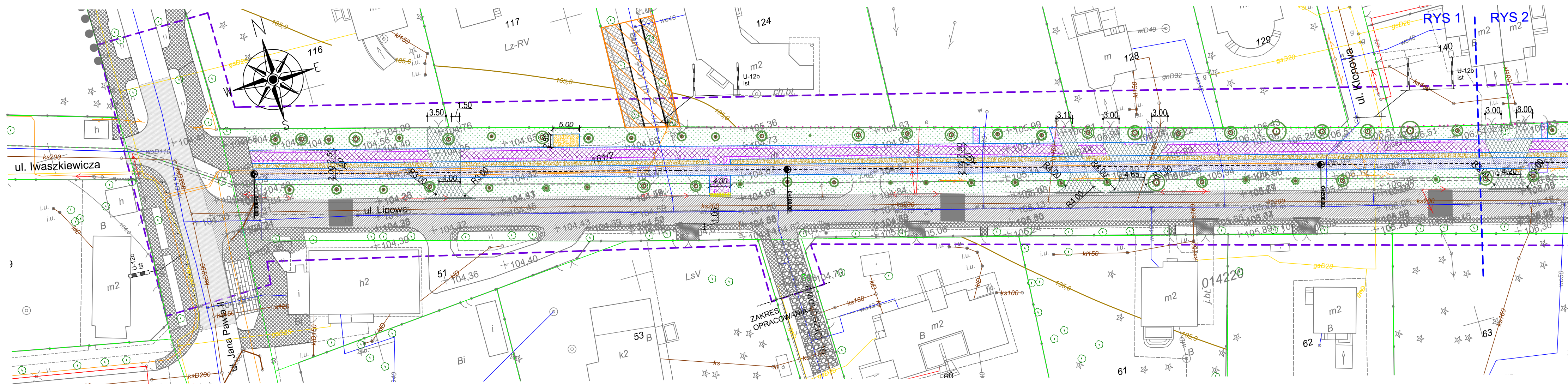
Lokalizacja  
Aleja Lipowa w Podkowie  
Leśnej  
Skala 1:10000



[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

Temat:	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
Inwestor:	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacyjowa 39/41		
Projektant:	mgr inż. Marek Krawczyk w specj. inżynierjno-drogowej MAZ/0202/PBD/17		
Branża:	drogowa		
Lokalizacja:	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	nr rys. Z-1	
Nazwa rysunku:	Lokalizacja		
data:	format rys.	skala rys.	nr strony
I. 2018r.	A4	1:10000	.....





- LEGENDA**
- Zakres opracowania .....
  - Oś istniejącej jezdni - - - - -
  - Granica działek - - - - -
  - Proj. ścieżka rowerowa [hatched pattern]
  - nawierzchnia TerraWay [hatched pattern]
  - Proj. chodnik [hatched pattern]
  - Nawierzchnia Hanse Grand [hatched pattern]
  - Proj. chodnik [hatched pattern]
  - Nawierzchnia z płyt granitowych [hatched pattern]
  - Proj. plac rekreacyjny [hatched pattern]
  - Nawierzchnia Hanse Grand [hatched pattern]
  - Proj. separator ścieżki i chodnika [hatched pattern]
  - Nawierzchnia Hanse Grand [hatched pattern]
  - Proj. zjazdy do nieruchomości [hatched pattern]  
(geometria i promienie łuków zgodnie z planem sytuacyjnym)
  - Proj. płyty chodnikowe z wypustkami w dwóch rzędach przy zbliżeniu chodnika do jezdni [hatched pattern]
  - Ist. nawierzchnia z kostki betonowej [hatched pattern]
  - Ist. chodnik [hatched pattern]
  - Ist. nawierzchnia - bruk kamienny "kocie łby" [hatched pattern]
  - Ist. jezdnia o nawierzchni asfaltowej [hatched pattern]
  - Ist. jezdnia - nawierzchnia kostka granitowa [hatched pattern]
  - Ist. krawężnik [hatched pattern]
  - Ist. obrzeże betonowe [hatched pattern]
  - Istniejące zjazdy indywidualne [hatched pattern]
  - Ist. zjady publiczne [hatched pattern]
  - Przebudowa drogi wg. odrębnego opracowania [hatched pattern]
  - Kolizja z siecią teletechniczną - przestawienie słupów wg odrębnego opracowania [hatched pattern]

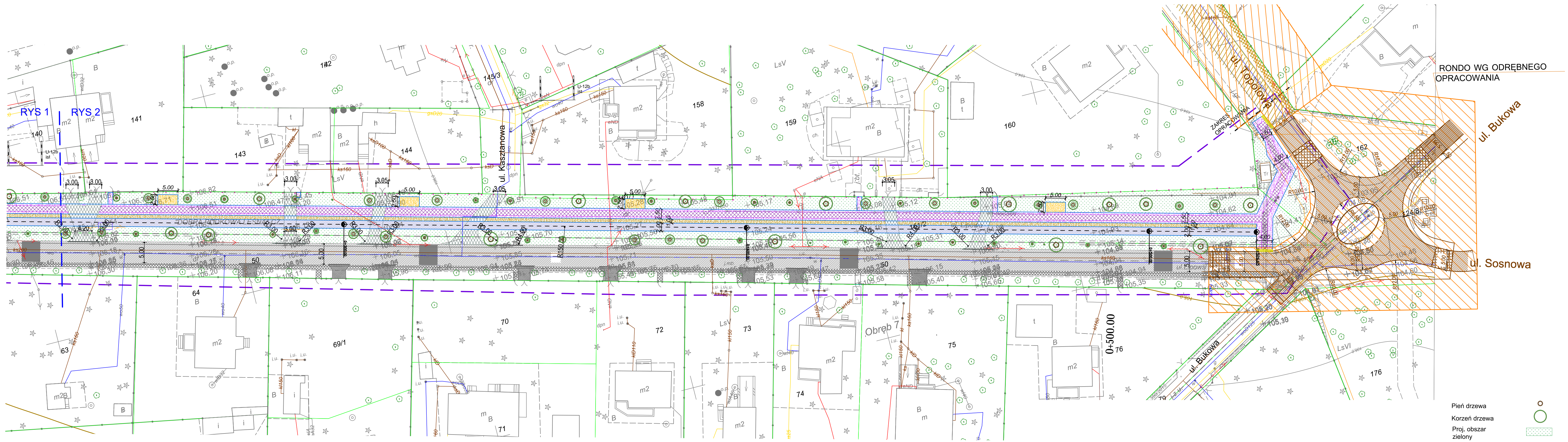
- Pień drzewa ○
- Korzeń drzewa ○
- Proj. obszar zielony [hatched pattern]

Kolizja z siecią teletechniczną - przestawienie słupów wg odrębnego opracowania [hatched pattern]

[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

<b>Temat:</b>	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
<b>Inwestor:</b>	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akcyjowa 39/41		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Marek Krawczyk w sp. z o.o. inżyniero-drogowej MAZ/022/PB/17		
<b>Branża:</b>	drogowa		
<b>Lokalizacja:</b>	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	<b>nr rys.</b> D-1a	
<b>Nazwa rysunku:</b>	Projekt zagospodarowania terenu		
<b>data:</b>	<b>format rys.</b>	<b>skala rys.</b>	<b>nr strony</b>
I. 2018r.	297x700mm	1:500	.....





- LEGENDA**
- Zakres opracowania
  - Oś istniejącej jezdni
  - Granica działek
  - Proj. ścieżka rowerowa nawierzchnia TerraWay
  - Proj. chodnik Nawierzchnia Hanse Grand
  - Proj. chodnik Nawierzchnia z płyt granitowych
  - Proj. plac rekreacyjny Nawierzchnia Hanse Grand
  - Proj. separator ścieżki i chodnika Nawierzchnia Hanse Grand
  - Proj. zjazdy do nieruchomości (geometria i promienie łuków zgodnie z planem sytuacyjnym)
  - Proj. płyty chodnikowe z wypustkami w dwóch rzędach przy zbliżeniu chodnika do jezdni
  - Ist. nawierzchnia z kostki betonowej
  - Ist. chodnik
  - Ist. nawierzchnia - bruk kamienny "kocie łby"
  - Ist. jezdnia o nawierzchni asfaltowej
  - Ist. jezdnia - nawierzchnia kostka granitowa
  - Ist. krawężnik
  - Ist. obrzeże betonowe
  - Istniejące zjazdy indywidualne
  - Ist. zjazdy publiczne
  - Przebudowa drogi wg. odrębnego opracowania
  - Kolizja z siecią teletechniczną - przestawienie słupów wg odrębnego opracowania

RONDO WG ODREBNEGO OPACOWANIA

ul. Bukowa

ul. Sosnowa

Pień drzewa  
 Korzeń drzewa  
 Proj. obszar zielony

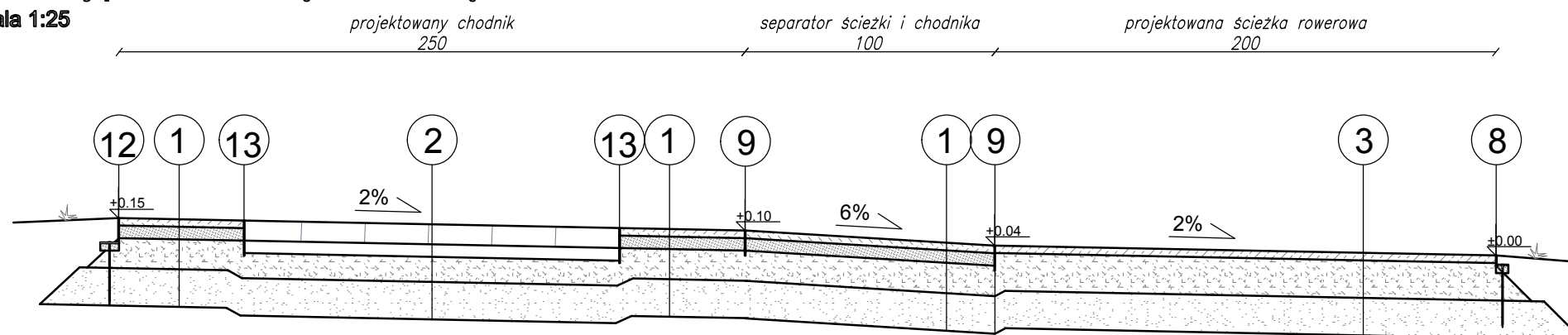
[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

<b>Temat:</b> Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika			
<b>Inwestor:</b> BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacjowa 39/41			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Marek Krawczyk w spec. inżynieria drogowa MAZ/020/190/17			
<b>Branża:</b> drogowa			
<b>Lokalizacja:</b> Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa			<b>nr rys.</b> D-1b
<b>Nazwa rysunku:</b> Projekt zagospodarowania terenu			
<b>data:</b> I. 2018r.	<b>format rys.</b> 297x900mm	<b>skala rys.</b> 1:500	<b>nr strony</b> .....



# Przekrój przez ścieżkę rowerową i chodnik

Skala 1:25



Warstwa ściernalna	3cm
Hanse Grand nawierzchnia mineralna 0/8mm	
Warstwa dynamiczna	5cm
Hanse Mineral warstwa dynamiczna 0/16mm	
Podbudowa	12cm
kruszywo łamane 0/31,5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

Warstwa ściernalna	8cm
płyty granitowe	
Podsyпка	5cm
stabilizująca, Rm=2.5MPa	
Podbudowa	10cm
kruszywo łamane 0/31,5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

Warstwa ściernalna	3 cm
Warstwa mineralno-żywnicza	
nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay	
Podbudowa	15 cm
kruszywo łamane 0/31,5 mm	
Warstwa odsączająca	15 cm
piasek	

Warstwa ściernalna	3 cm
Warstwa mineralno-żywnicza	
nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay	
Podbudowa	20 cm
kruszywo łamane 0/31,5 mm	
Warstwa odsączająca	20 cm
piasek	

Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluFlex 40 kotwione gwoździami stalowymi	
Ø8 o dł. 25cm co 20cm	
Warstwa stabilizująca	5 cm

Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluRite 100 kotwione kompletami mocującymi	
dł. 30cm co 20cm	

Opaska z luźnego kruszywa	3 cm
kruszywo łamane 4/31,5 mm	
na szerokości 6 cm	

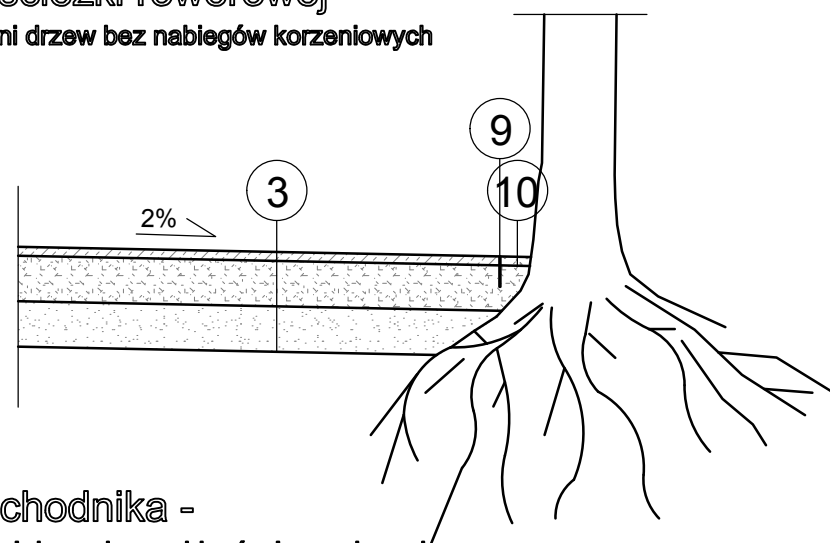
Opaska z luźnego kruszywa	8 cm
kruszywo łamane 4/31,5 mm	
na szerokości 6 cm	

Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluFlex 100 kotwione gwoździami stalowymi	
Ø8 o dł. 25cm co 20cm	
Warstwa stabilizująca	5 cm

Obrzeże aluminiowe	14 cm
AluRite 140 kotwione kompletami mocującymi	
dł. 30cm co 20cm	

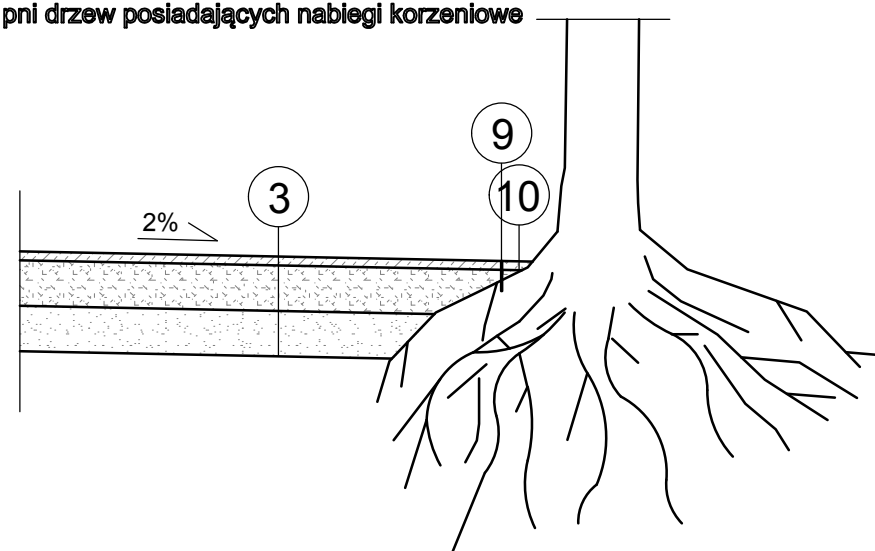
## Szczegół ścieżki rowerowej -

opaska wokół pni drzew bez nabiegów korzeniowych  
Skala 1:25



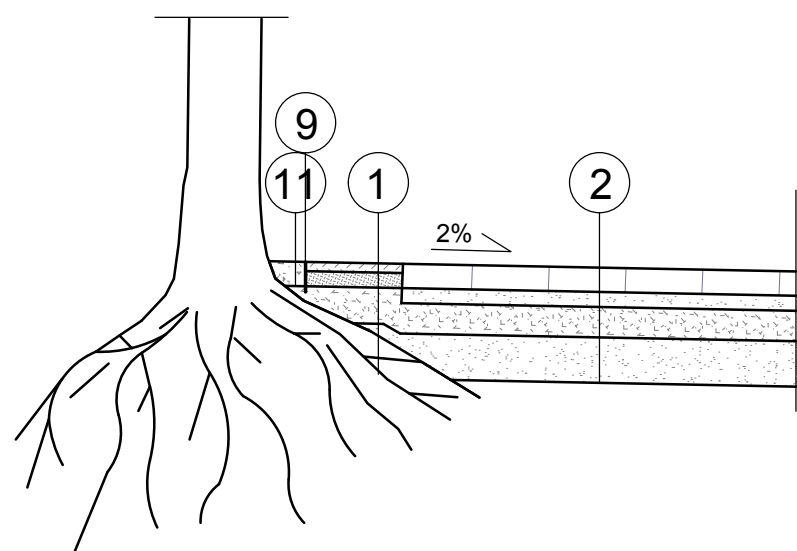
## Szczegół ścieżki rowerowej -

opaska wokół pni drzew posiadających nabiegi korzeniowe  
Skala 1:25



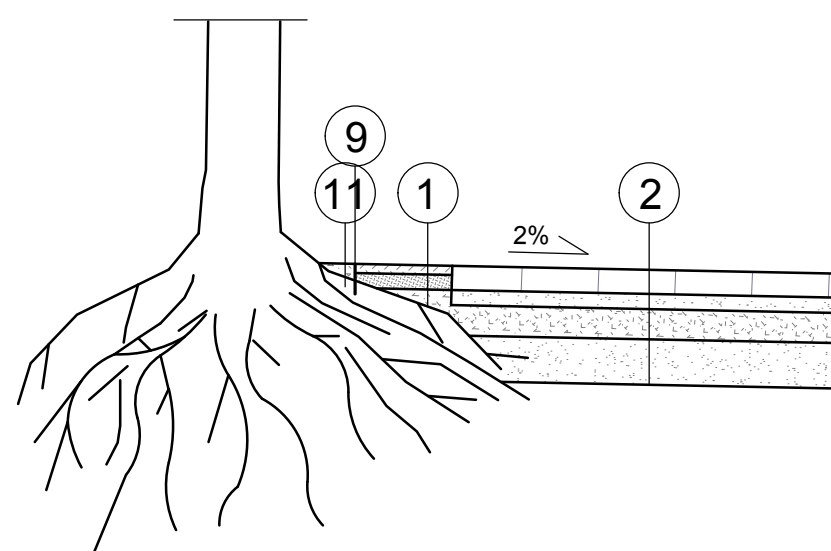
## Szczegół chodnika -

opaska wokół pni drzew bez nabiegów korzeniowych  
Skala 1:25



## Szczegół chodnika -

opaska wokół pni drzew posiadających nabiegi korzeniowe  
Skala 1:25



Wymiary podano w [cm]

**UWAGA!**

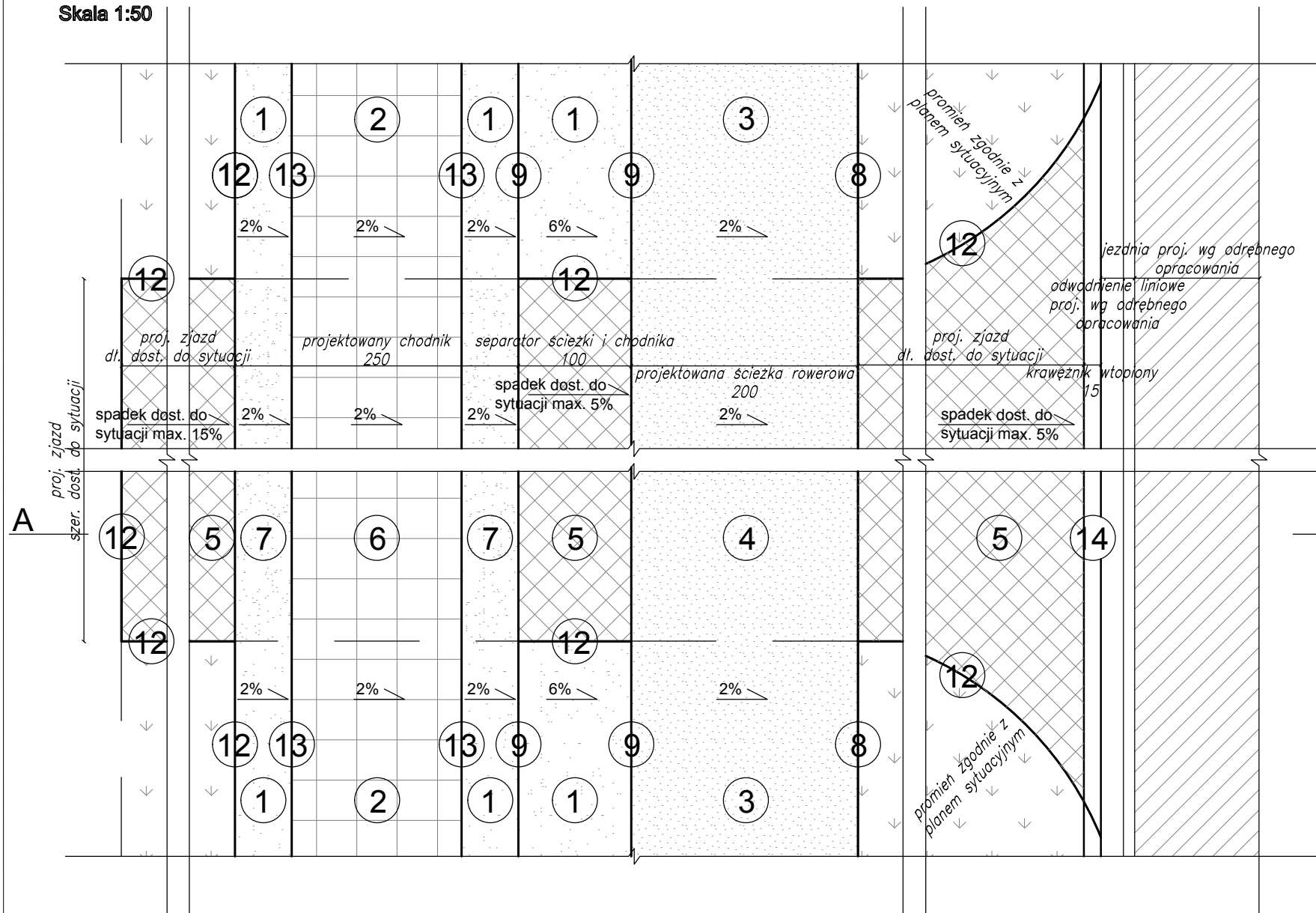
- Praca w rejonie korzeni częściowo z użyciem AirSpade zamiast odsparzania gruntu koparką;
- Odkopane korzenie grubsze niż 3cm należy przykryć grubą geowłókniną i ułożyć warstwy podbudowy nawierzchni;
- Podczas montażu obrzeży w sąsiedztwie korzeni drzew należy zapobiec ich uszkodzeniom

[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

<b>Temat:</b>	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
<b>Inwestor:</b>	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacyjowa 39/41		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Marek Krawczyk w spec. inżynierii drogowej MAZ/0202/PBD/17		
<b>Branża:</b>	drogowa		
<b>Lokalizacja:</b>	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	<b>nr rys.</b>	D-2
<b>Nazwa rysunku:</b>	Przekrój konstrukcyjny		
<b>data:</b>	<b>format rys.</b>	<b>skala rys.</b>	<b>nr strony</b>
I. 2018r.	297x450	1:25	.....

# Zjazd - rzut z góry

Skala 1:50



1

Warstwa ścierna	3cm
Hanse Grand nawierzchnia mineralna 0/8mm	
Warstwa dynamiczna	5cm
Hanse Mineral warstwa dynamiczna 0/16mm	
Podbudowa	12cm
kruszywo łamane 0/31,5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

6

Warstwa ścierna	8cm
plyty granitowe	
Podsypka	5cm
stabilizująca, Rm=2.5MPa	
Podbudowa	20cm
kruszywo łamane 0/31.5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

12

Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluFlex 100 kotwione gwoździami stalowymi	
Ø8 o dł. 25cm co 20cm	
Warstwa stabilizująca	5 cm

2

Warstwa ścierna	8cm
plyty granitowe	
Podsypka	5cm
stabilizująca, Rm=2.5MPa	
Podbudowa	10cm
kruszywo łamane 0/31.5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

7

Warstwa ścierna	4cm
Hanse Grand nawierzchnia mineralna	
ROBUST 0/11mm	
Podbudowa	20cm
kruszywo łamane 0/31.5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

13

Obrzeże aluminiowe	14 cm
AluRite 140 kotwione kompletami mocującym	
dł. 30cm co 20cm	

14

Krawężnik betonowy	15x30cm
wtopiony	
Podsypka	3cm
cementowo-piaskowa 1:4	
Ława betonowa	45x28cm
beton C12/15	
Warstwa odsączająca	10cm
piasek	

3

Warstwa ścierna	3 cm
Warstwa mineralno-żywnicza	
nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay	
Podbudowa	15 cm
kruszywo łamane 0/31,5 mm	
Warstwa odsączająca	15 cm
piasek	

8

Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluFlex 40 kotwione gwoździami stalowymi	
Ø8 o dł. 25cm co 20cm	
Warstwa stabilizująca	5 cm

4

Warstwa ścierna	3 cm
Warstwa mineralno-żywnicza	
nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay	
Podbudowa	20 cm
kruszywo łamane 0/31,5 mm	
Warstwa odsączająca	20 cm
piasek	

9

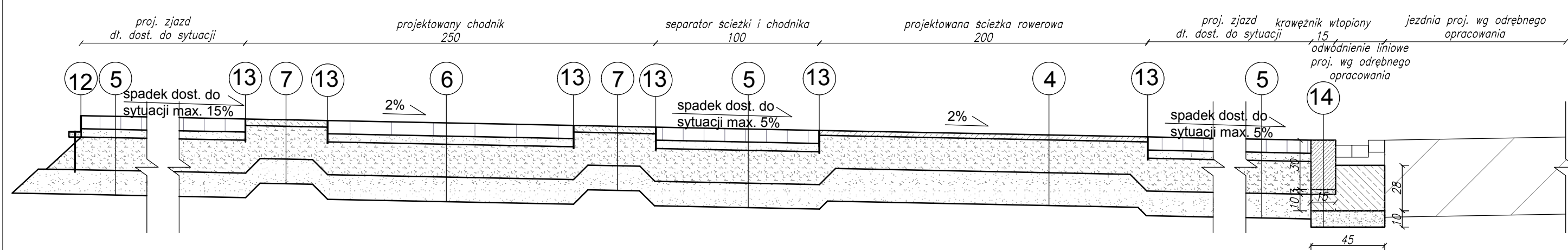
Obrzeże aluminiowe	10 cm
AluRite 100 kotwione kompletami mocującym	
dł. 30cm co 20cm	

5

Warstwa ścierna	8cm
kostka granitowa	
Podsypka	5cm
stabilizująca, Rm=2.5MPa	
Podbudowa	20cm
kruszywo łamane 0/31.5mm	
Warstwa odsączająca	15cm
piasek	

# Zjazd - przekrój A-A

Skala 1:25



Wymiary podano w [cm]

### UWAGA!

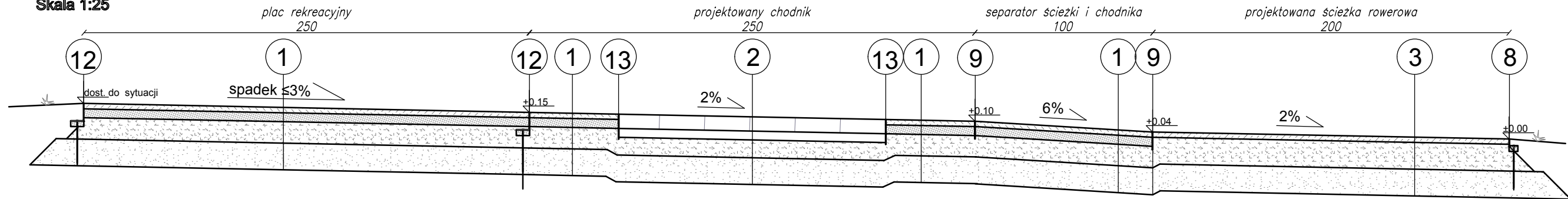
- Praca w rejonie korzeni częściowo z użyciem AirSpade zamiast odspajania gruntu koparką;
- Odkopane korzenie grubsze niż 3cm należy przykryć grubą geowłókniną i ułożyć warstwy podbudowy nawierzchni
- Wykonując zjazdy należy zachować ciągłość ścieżki rowerowej, nie należy zmieniać jej pochylenia poprzecznego, a także dostosować pochylenie podłużne do przedstawionego na niwelecie;
- W razie konieczności dopuszcza się do zmiany pochylenia poprzecznego chodnika, jednakże powinno zawierać się ono w granicach od 1% do 3%.

www.intecplan.com.pl

Temat:	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
Inwestor:	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacjowa 39/41		
Projektant:	mgr inż. Marek Krawczyk w spec. inżynierji drogowej MA2/0202/PdD/17		
Branża:	drogowa		
Lokalizacja:	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	nr rys. D-3	
Nazwa rysunku:	Zjazd – rzut z góry i przekrój		
data:	format rys.	skala rys.	nr strony
I. 2018r.	297x500	1:25/1:50	.....

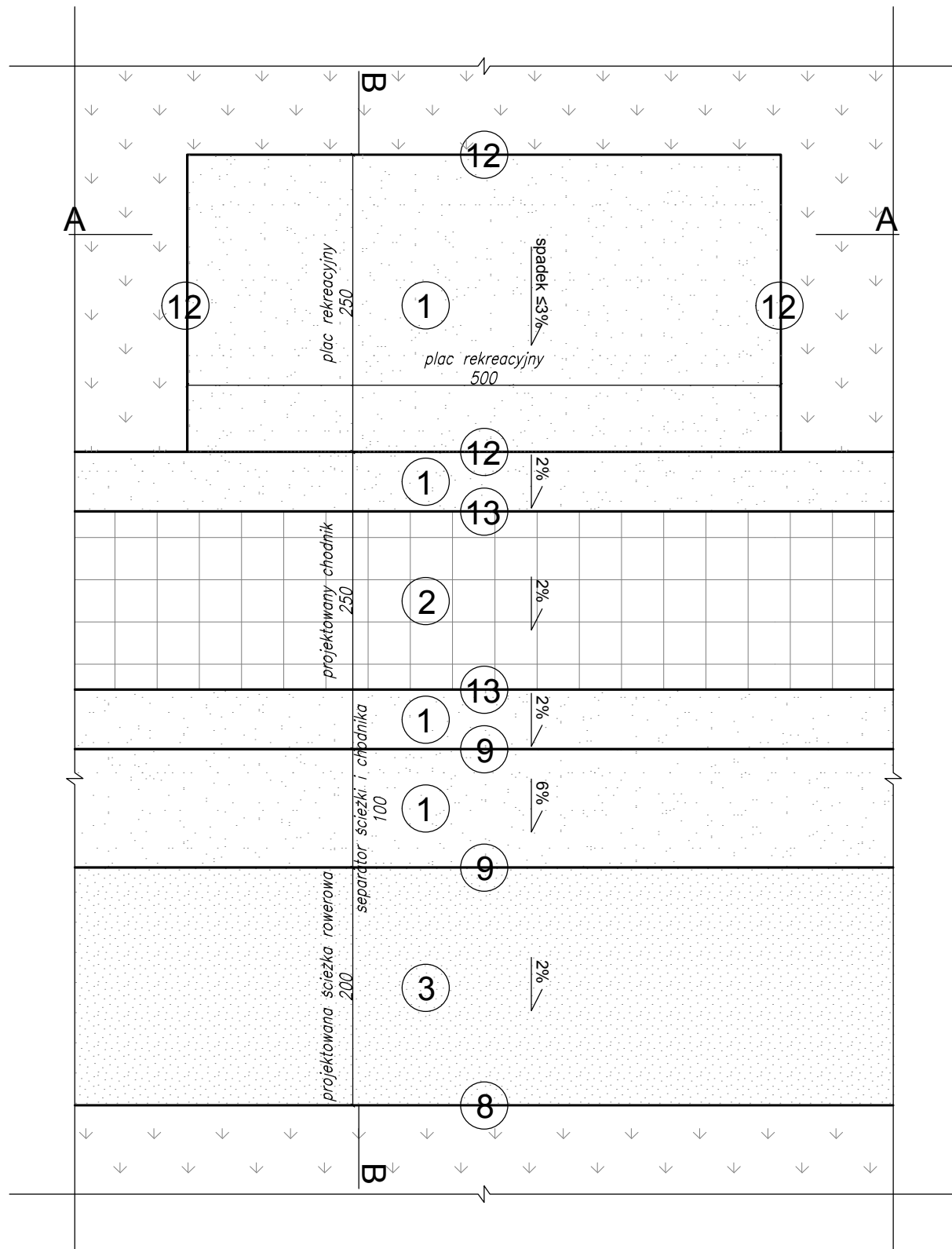
# Przekrój B-B

Skala 1:25



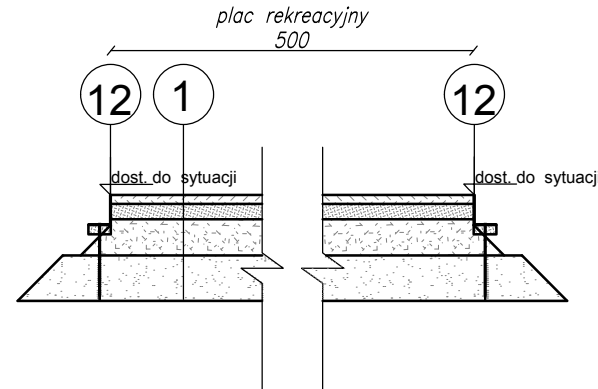
# Plac rekreacyjny - rzut z góry

Skala 1:50



# Przekrój A-A

Skala 1:25



<p>1</p> <p>Warstwa ścierna 3cm Hanse Grand nawierzchnia mineralna 0/8mm Warstwa dynamiczna 5cm Hanse Mineral warstwa dynamiczna 0/16mm Podbudowa kruszwo łamane 0/31,5mm Warstwa odsączająca piasek 15cm</p>	<p>8</p> <p>Obrzeże aluminiowe 10 cm AluFlex 40 kotwione gwoździami stalowymi Ø8 o dł. 25cm co 20cm Warstwa stabilizująca 5 cm</p>
<p>2</p> <p>Warstwa ścierna 8cm płyty granitowe Podsypka stabilizująca, Rm=2.5MPa 5cm Podbudowa kruszywo łamane 0/31.5mm 10cm Warstwa odsączająca piasek 15cm</p>	<p>9</p> <p>Obrzeże aluminiowe 10 cm AluRite 100 kotwione kompletami mocującymi dł. 30cm co 20cm</p>
<p>3</p> <p>Warstwa ścierna 3 cm Warstwa mineralno-żywnicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay Podbudowa kruszwo łamane 0/31,5 mm 15 cm Warstwa odsączająca piasek 15 cm</p>	<p>12</p> <p>Obrzeże aluminiowe 10 cm AluFlex 100 kotwione gwoździami stalowymi Ø8 o dł. 25cm co 20cm Warstwa stabilizująca 5 cm</p>
<p>4</p> <p>Warstwa ścierna 3 cm Warstwa mineralno-żywnicza nawierzchni wodoprzepuszczalnej TerraWay Podbudowa kruszwo łamane 0/31,5 mm 20 cm Warstwa odsączająca piasek 20 cm</p>	<p>13</p> <p>Obrzeże aluminiowe 14 cm AluRite 140 kotwione kompletami mocującymi dł. 30cm co 20cm</p>

Wymiary podano w [cm]

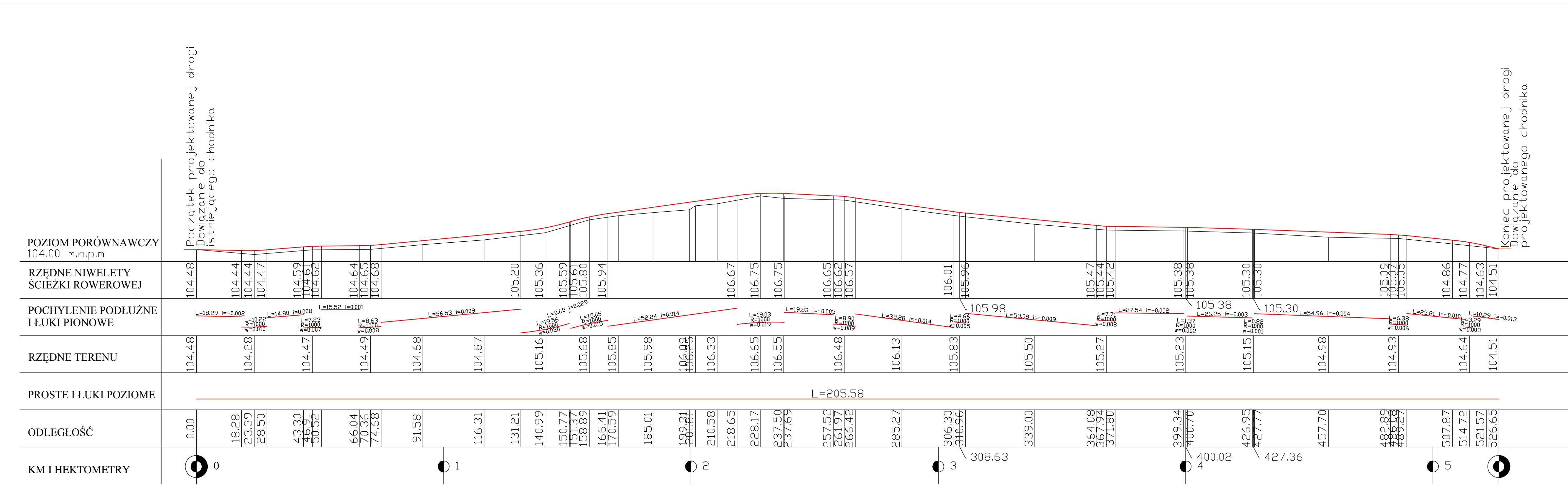
**UWAGA!**

- Praca w rejonie korzeni częściowo z użyciem AirSpade zamiast odpajania gruntu koparką
- Odkopane korzenie grubsze niż 3cm należy przykryć grubą geowłókniną i ułożyć warstwy podbudowy nawierzchni

[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

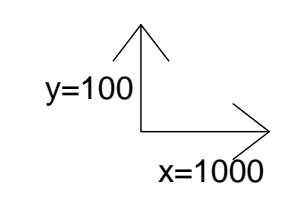
<b>Temat:</b>	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykonaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
<b>Inwestor:</b>	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacyjowa 39/41		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Marek Krawczyk w spec. Inżynierjo-drogowej MAZ/0202/P80/17		
<b>Branża:</b>	drogowa		
<b>Lokalizacja:</b>	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	nr rys. D-4	
<b>Nazwa rysunku:</b>	Plac rekreacyjny – rzut z góry z przekrojami		
<b>data:</b>	<b>format rys.</b>	<b>skala rys.</b>	<b>nr strony</b>
I. 2018r.	A3	1:25/1:50	.....





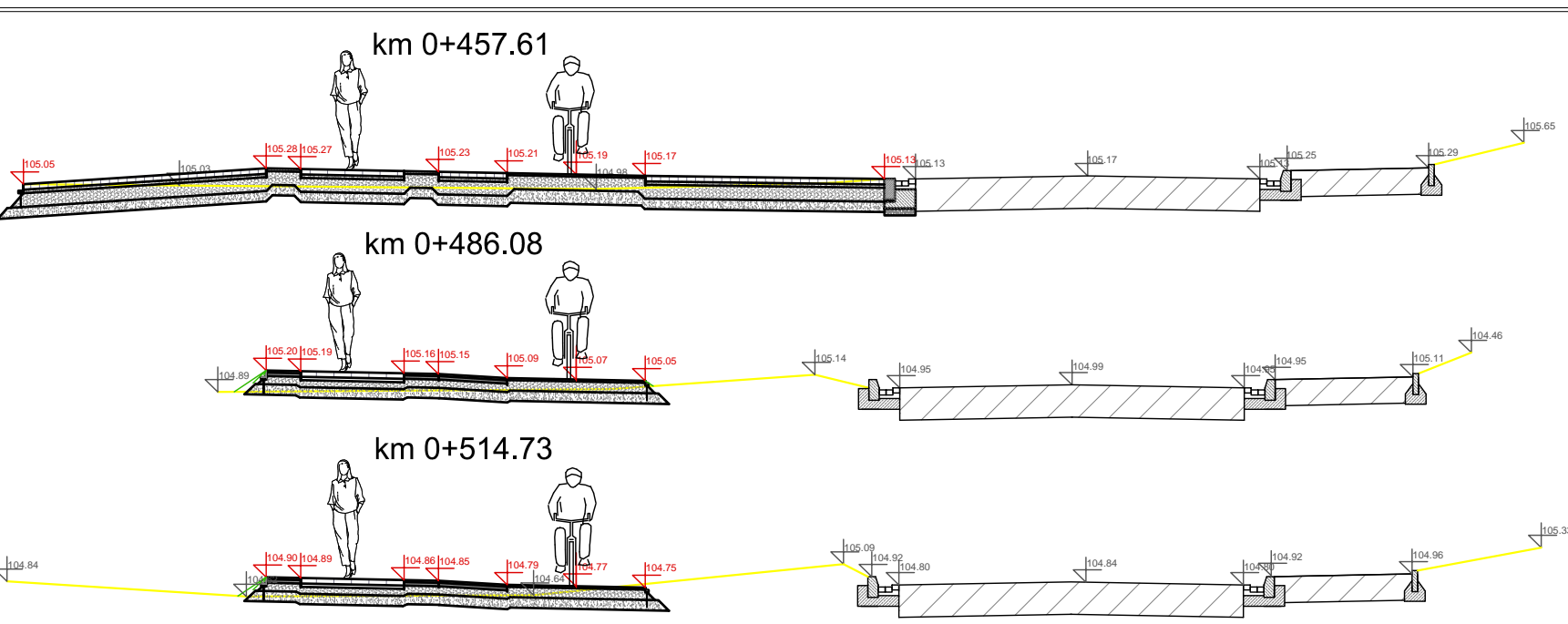
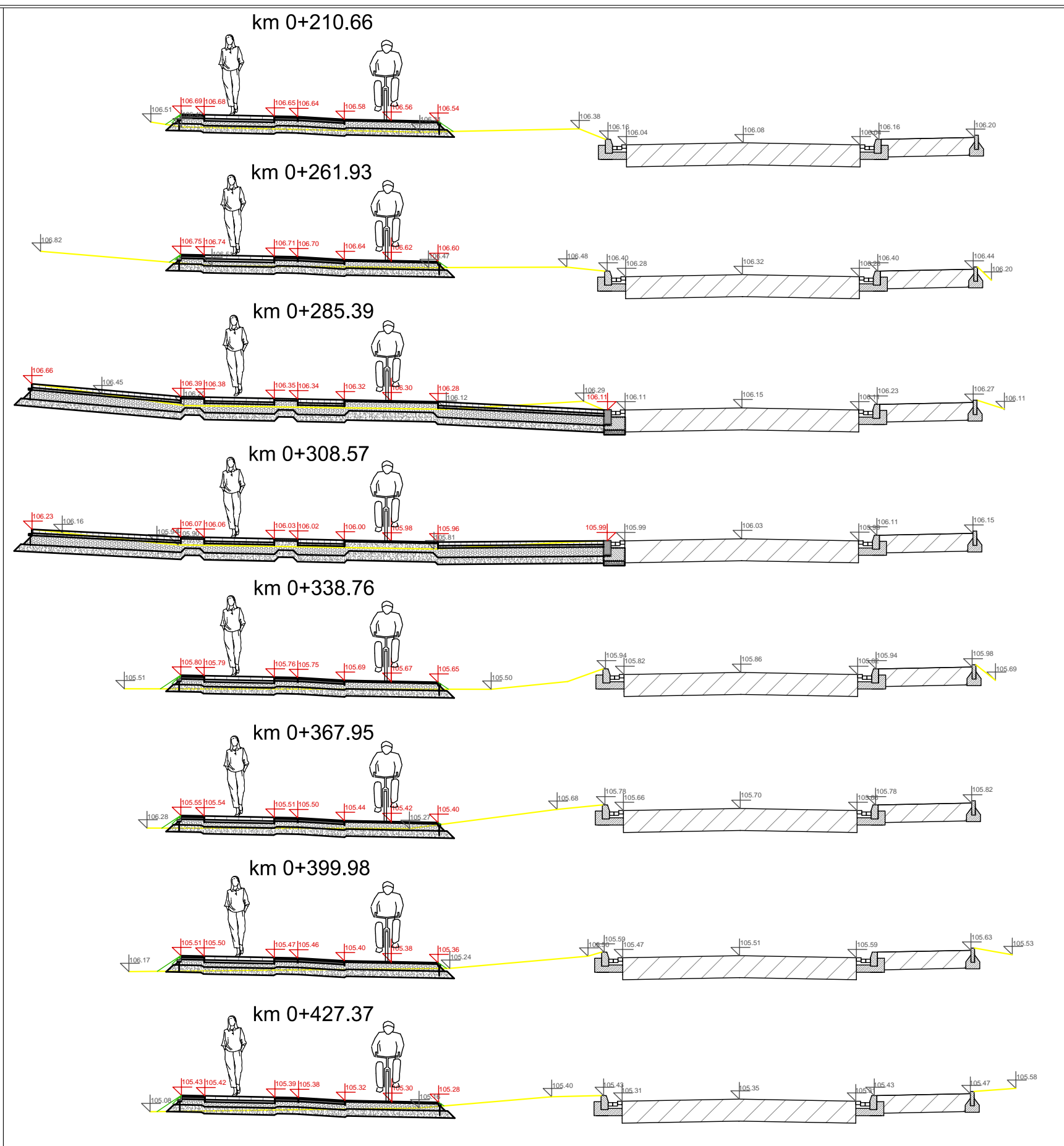
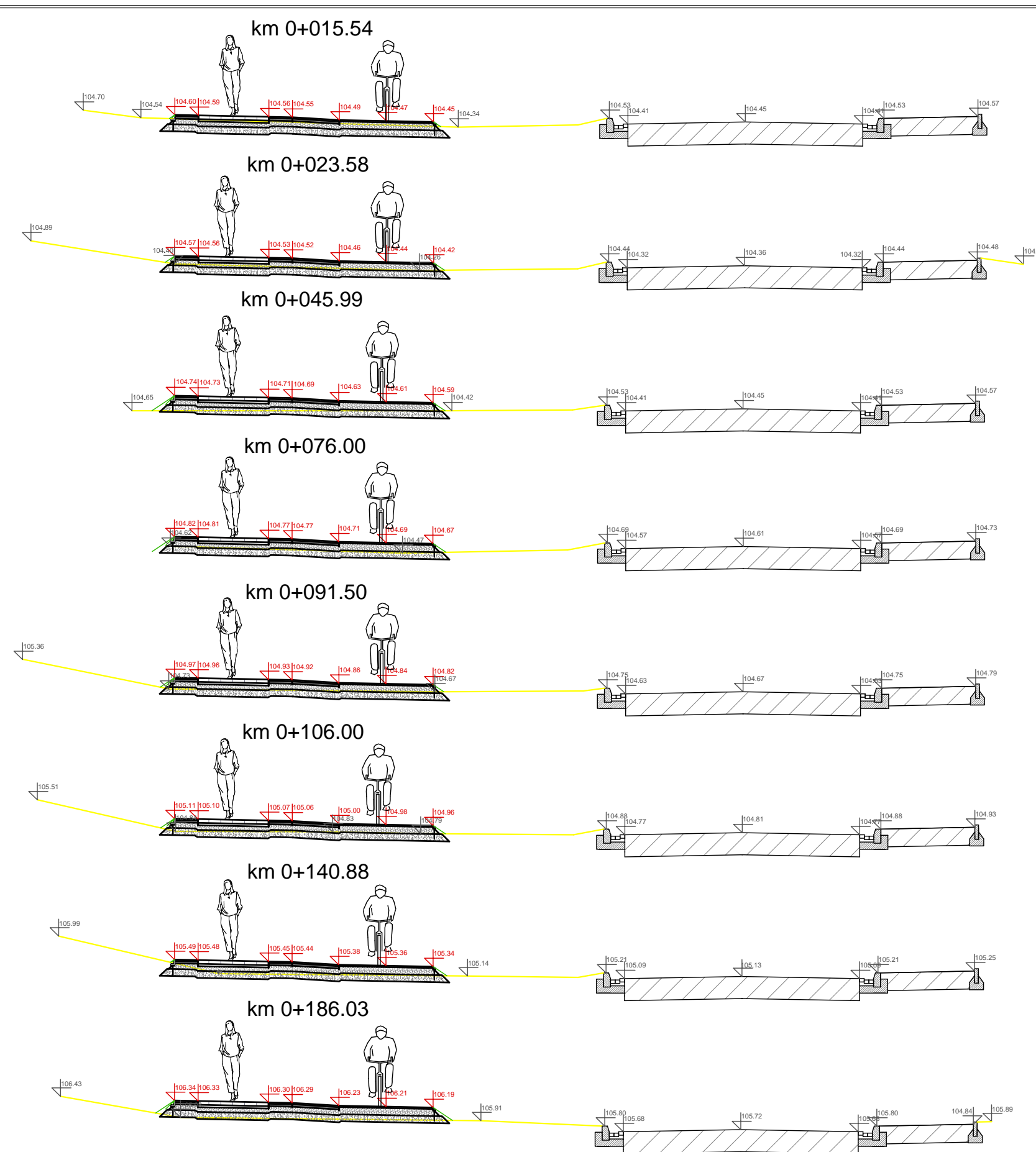
### LEGENDA

- NAWIERZCHNIA TERENU
- NAWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ ŚCIEŻKI
- NAWIERZCHNIA ISTNIEJĄCEGO CHODNIKA
- NAWIERZCHNIA PROJEKTOWANEGO CHODNIKA



www.intecplan.com.pl

<b>Temat:</b> Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wyznaczeniu ścieżki rowerowej i chodnika			
<b>Inwestor:</b> BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacja 39/41			
<b>Projektant:</b> mgr inż. Marek Krawczyk w spec. inżynieria drogowo- MAZ/0202/PB0/17			
<b>Branża:</b> drogowa			
<b>Lokalizacja:</b> Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa			<b>nr rys.</b> D-5
<b>Nazwa rysunku:</b> Projektowana niweleta ścieżki rowerowej			
<b>data:</b>	<b>format rys.</b>	<b>skala rys.</b>	<b>nr strony</b>
l. 2018r.	297x750	1:1000/1:100	.....



**Legenda**

- Ist. poziom terenu
- Ist. rzędna terenu
- Projektowana rzędna
- Projektowana skarpa
- Projektowana ścieżka rowerowa i chodnik
- Jezdnia i chodnik proj. wg odrębnego opracowania

[www.intecplan.com.pl](http://www.intecplan.com.pl)

<b>Temat:</b>	Przebudowa Alei Lipowej w Podkowie Leśnej polegająca na wykomaniu ścieżki rowerowej i chodnika		
<b>Inwestor:</b>	BURMISTRZ MIASTA PODKOWA LEŚNA 05-807 Podkowa Leśna, ul. Akacjowa 39/41		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Marek Krawczyk w spec. inżynierji drogowej MAZ/002/160/17		
<b>Branża:</b>	drogowa		
<b>Lokalizacja:</b>	Miejscowość Podkowa Leśna Aleja Lipowa	<b>nr rys.</b>	D-6
<b>Nazwa rysunku:</b>	Przekroje normalne		
<b>data:</b>	<b>format rys.</b>	<b>skala rys.</b>	<b>nr strony</b>
I. 2018r.	297x700	1:100	.....