



INWESTOR: Miasto Tomaszów
ADRES: 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57

NAZWA
ZADANIA:

**PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH:
NR 111805L - ULICY DŁUGOSZA**

OD KM 0+017,00 DO KM 0+354,00
DŁUGOŚCI 337,00 MB

NR 111909L - ULICY WITOSA

OD KM 0+000,00 DO KM 0+269,00
DŁUGOŚCI 269,00 MB
ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 606,00 MB

W TOMASZOWIE LUBELSKIM

BRANŻA: DROGOWA
KOD CPV: ROBOTY W ZAKRESIE REMONTÓW I PRZEBUDOWY DRÓG
45.23.31.40 - ROBOTY DROGOWE

RODZAJ PROJEKTU:

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA:

PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH: NR 111805L - ULICY DŁUGOSZA

OD KM 0+017,00 DO KM 0+354,00
DŁUGOŚCI 337,00 MB

NR 111909L - ULICY WITOSA

OD KM 0+000,00 DO KM 0+269,00
DŁUGOŚCI 269,00 MB
ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 606,00 MB

W TOMASZOWIE LUBELSKIM

BRANŻA: DROGOWA

OBIEKT POŁOŻONY NA DZIAŁKACH NR :

OBREB GEOD.: TOMASZÓW LUB. DZ. NR: ARKUSZ NR 13 DZ. NR **74, 141/2, 137/6, 137/7, 141/4, 142/3, 140/2, 139/6, 73** (73/1, **73/2**), **136/1, 88/7, 87/3 (87/4, 87/5), 86 (86/1, 86/2, 86/3), 245 (245/1, 245/2, 245/3), 244 (244/1, 244/2, 244/3), 243 (243/1, 243/2, 243/3), 242 (242/1, 242/2, 242/3), 81 (81/1, 81/2, 81/3), 80 (80/1, 80/2, 80/3), 79/1 (79/3, 79/4), 78 (78/1, 78/2, 78/3), 77 (77/1, 77/2, 77/3), 76 (76/1, 76/2, 76/3), 75 (75/1, 75/3, 75/4, 75/5, 75/6), 59 (59/1, 59/2), 60/2 (60/3, 60/4), 61/2 (61/3, 61/4), 62/2 (62/3, 62/4), 258 (258/1, 258/2), 259 (259/1, 259/2), 64/2 (64/3, 64/3), 65/2 (65/3, 65/4), 66/2 (66/3, 66/4), 67 (67/1, 67/2), 68 (68/1, 68/2), 69 (69/1, 69/2), 70 (70/1, 70/2), 35**

KOD SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):

DZIAŁ: 45000000-7

GRUPY: 45100000-8, 45200000-9

KLASY: 45110000-1, 45230000-8

KATEGORIE: 45111000-8, 45111200-0, 45111213-4, 45112000-5, 45112100-6, 45112500-0, 45231000-5, 45233000-9

INWESTOR:

Miasto Tomaszów

22-600 Tomaszów Lubelski, Lwowska 57

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:

PRACOWNIA PROJEKTÓW DROGOWYCH S.C.

UL. KOŚCIUSZKI 110

20-600 TOMASZÓW LUBELSKI

TOMASZÓW LUBELSKI - PAŹDZIERNIK 2015 R.

SPIS TREŚCI:

1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH WYKONANIA
2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI
4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA JAKIE MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY REALIZACJI PRAC
 - 4.1. ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY
 - 4.2. ROBOTY ZIEMNE
 - 4.3. ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE
 - 4.4. MASZYNY I URZĄDZENIA TECHNICZNE UŻYTKOWANE NA PLACU BUDOWY
5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH
6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
7. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych nr 111805L - ulicy Długosza i nr 111909L ul. Witosa w Tomaszowie Lubelskim

W zakres robót wchodzi m.in. następujące prace:

- rozebranie nawierzchni z masy bitumicznej i z płyt typu „mono” oraz krawężników
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie warstwy odsączającej
- wykonanie podbudowy betonowej
- ustawienie krawężników, obrzeży i chodników
- wykonanie nawierzchni bitumicznej
- roboty wykończeniowe

Przeznaczenie przebudowanych dróg to poprawa warunków komunikacyjnych w północnej części miasta.

KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT

- 1.1. Zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. Roboty przygotowawcze
- 1.3. Roboty ziemne (wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni)
- 1.4. Ewentualne zabezpieczenie i przebudowa elementów uzbrojenia terenu kolidujących z przebiegiem drogi
- 1.5. Roboty budowlano-montażowe
- 1.6. Roboty wykończeniowe

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy istnieją elementy uzbrojenia terenu w postaci :

- kable energetyczne SN i nn
- doziemna sieć telefoniczna
- gazociąg
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE

STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać istniejące elementy zagospodarowania działki jak również istniejące elementy uzbrojenia terenu:

- kable energetyczne

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA JAKIE MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY REALIZACJI PRAC

Zagrożenie może występować przy realizacji następujących prac:

- przy robotach budowlano montażowych
- przy rozładunku materiałów z użyciem żurawia
- w związku z realizacją robót w strefie odbywającego się ruchu kołowego związanego z dojazdem pojazdów do budynków mieszkalnych położonych przy remontowanej drodze.

W szczególności w trakcie wykonywania poszczególnych prac należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie następujących warunków i zasad:

4.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) wyznaczenia stref niebezpiecznych
- b) wykonania dróg
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego
- g) zapewnienia właściwej wentylacji
- h) zapewnienia łączności telefonicznej
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od

odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy
- Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:
 - związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temp. otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek
- b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach, dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyiębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

4.2. R o b o t y z i e m n e

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu)
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne
- telekomunikacyjne

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu
- grunt stanowią ility skłonne do pęcznienia
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach

pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami ostonowymi lub obudową prefabrykowaną.

4.3. Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu studni chłonnych; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu studni);
- przygniecenie pracownika elementami prefabrykowanymi podczas wykonywania robót montażowych przy budowie studni chłonnych i przepustów prefabrykowanych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i oślnień osób.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie montażu, w szczególności kręgów betonowych stropów studni chłonnych, elementów prefabrykowanych przepustów drogowych, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.

Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości conajmniej 1,0 m od ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Otworki w stropach studni chłonnych do których możliwy jest dostęp ludzi należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

4.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu)
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami i osłonięte w okresie zimowym.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań
 - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych
 - 3) brak nadzoru
 - 4) brak instrukcji postępowania się czynnikiem materialnym
 - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy
 - 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii
 - 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich

- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy
 - 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia
 - 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające
 - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw

- a) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych

- a) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego
- b) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego
 - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego
 - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych
 - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia

pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach postępowania się tymi środkami.

7. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH

Wszyscy kierownicy robót pracujący na budowie powinni być wyposażeni w środki łączności w postaci telefonów komórkowych. W biurze budowy powinna znajdować się podręczna apteczka ze standardowym wyposażeniem. Zespół pomocy doraźnej położony najbliższej miejsca robót wzywać pod nr tel. **112**.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 2 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

Sporządził:

.....

Inwestor: Miasto Tomaszów Lubelski
Adres: 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57

NAZWA
ZADANIA:

PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ
NR 111887L
ULICY SPOKOJNEJ
OD KM 0+000,00 DO KM 0+129,00
DŁUGOŚCI 129,00 MB
W TOMASZOWIE LUBELSKIM

NUMERY
EWIDENCYJNE
DZIAŁEK:

OBRĘB GEOD.: TOMASZOW LUB. DZ. NR GEOD.: 35, 59/1 i 70

BRANŻA:
KOD CPV:

DROGOWA
ROBOTY W ZAKRESIE REMONTÓW I PRZEBUDOWY DRÓG
45.23.31.40 - ROBOTY DROGOWE

RODZAJ PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego
dot. przebudowy drogi gminnej nr 111887L – ulicy Spokojnej
od km 0+000,00 do km 0+129,00
długości 129,00 mb
w Tomaszowie Lubelskim

ZLECENIODAWCA : **Urząd Miasta w Tomaszowie Lub.**
powiat Tomaszów Lubelski
województwo lubelskie

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową
2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500 sporządzona dla drogi gminnej wg stanu na dzień 2013.09.07
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
4. Instrukcje pionowego i poziomego oznakowania dróg
5. Obowiązujące normy
6. Literatura fachowa
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

II. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana do przebudowy droga zlokalizowana jest w północno-zachodniej części miasta, po zachodniej stronie drogi powiatowej – ulicy Sikorskiego.

Planowana do przebudowy droga zlokalizowane jest na działkach nr 35, 59/1 i 70.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa nawierzchni ulicy na całkowitej jej długości tj. od ulicy Zielonej do ulicy Sikorskiego w Tomaszowie Lubelskim.

Zadanie obejmuje przebudowę nawierzchni, polegający na wymianie istniejącej nawierzchni z płyt monolitycznych na nawierzchnię z kostki betonowej grubości 8 cm.

Ze względu na istniejące spadki podłużne zachodzi konieczność rozebranie istniejącej nawierzchni, wykonanie koryta, warstwy odsączającej oraz podbudowy betonowej.

2. Uzasadnienie przedsięwzięcia

Celem zadania jest usprawnienie układu komunikacyjnego w obrębie budynków indywidualnych zlokalizowanych w obrębie ulic Zielonej, Spokojnej i Wiśniowej.

Funkcją projektowanej ulicy jest zapewnienie obsługi przyległego terenu. Ulica posiada nawierzchnię betonową w bardzo złym stanie technicznych. Obecna nawierzchnia wymaga corocznie kilkakrotnych remontów.

III. ELEMENTY PROJEKTOWANE

Parametry techniczne projektowanej drogi:

Prędkość projektowa – 30 km/h

Typ przekroju normalnego – uliczny - zgodnie z załączonym przekrojem nr 1

Długość planowanego odcinka - 129,00 mb

Szerokość nawierzchni - 6,00 m

Chodnik jednostronny / lewostronny / - szerokości – 2,00 m

Szerokość pasa drogowego – 10,00 m

Krawężnik obustronny – typ lekki na ławie betonowej z oporem.

Kategoria ruchu – KR—1.

Planuje się przebudowę nawierzchni poprzez rozbiórkę istniejącej i wykonanie nowej, pełnej konstrukcji.

Ponadto planuje się wykonanie krawężników, obrzeży i chodnika.

Plan zagospodarowania terenu

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 500 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót ziemnych oraz minimalizacji kolizji z obcą infrastrukturą techniczną.

Projektowany odcinek rozpoczyna się w km 0+000,00, na krawędzi nawierzchni bitumicznej drogi gminnej – ulicy Zielonej, a kończy się na krawędzi nawierzchni drogi powiatowej – ulicy Sikorskiego.

Szerokość projektowanej nawierzchni będzie wynosiła 6,00 m.

Spadek poprzeczny dwustronny – 2,00 %.

Całkowita powierzchnia nawierzchni projektowana do przebudowy wynosi – 801,25 m².

Po lewej stronie jezdni projektuje się chodnik z kostki betonowej szerokości 2,00 m. Powierzchnia chodnika / bez powierzchni zjazdów / wynosi – 210,00 m².

Pobocze gruntowe po prawej jezdni , szerokości min. 1,50 m . Spadek poprzeczny poboczy – zmienny min. 6% - w kierunku od jezdni. Krawężnik wzdłuż włączenia zjazdów zaprojektowano jako „wtopiony”.

Komunikacja z terenem przyległym do drogi odbywać się będzie istniejącymi zjazdami.

Zjazdy zostaną utwardzone na powierzchni – 60,00 m².

Po lewej stronie jezdni – zjazdy pozostaną o nawierzchni gruntowej.

Po prawej stronie , chodnik na szerokości zjazdów zostanie wzmocniony.

Profil podłużny

Niweletę zjazdu zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu tj. niwelety nawierzchni bitumicznej na początku planowanego odcinka, terenu przyległego do zjazdu oraz potrzeba zachowania normatywnych spadków.

Zaprojektowano dwa spadki podłużne w wysokości 0,009 i 0,024.

Planuje się wykonanie jednego łuku pionowego wypukłego o promieniu 3000 m

Na profilu podłużnym przedstawiono ponadto:

- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne istniejącego terenu
- proste poziome
- spadki podłużne
- wielkość nasypów i wykopów
- lokalizację reperów roboczych

Powyższe elementy uwidoczniono w części graficznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

Przekrój konstrukcyjny

Konstrukcję nawierzchni przy założeniu kategorii ruchu KR-1, zaplanowano w oparciu o obliczenia konstrukcyjne oraz w uzgodnieniu z zarządem drogi.

Zaprojektowano następującą konstrukcję jezdni:

- nawierzchnia – z kostki brukowej betonowej o grubości 8,00 cm
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3,00 cm
- podbudowa z betonu B-10 o grubości 20,00 cm
- warstwa odsączająca – z piasku gruboziarnistego grubości 15,00 cm.

- krawężnik betonowy obustronny 15 x 30 x 100 na ławie betonowej z oporem
- podsypka pod krawężnik cementowo - piaskowa
- ława betonowa z oporem

Szerokość nawierzchni – 6,00 m.

Spadek poprzeczny dwustronny – 2,00 %, na łuku poziomym dwustronny również 2 %.

Po lewej stronie jezdni projektuje się chodnik z kostki betonowej szerokości 2,00 m.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 6,00 cm
- podsypka piaskowa grubości 3,00 cm
- podbudowa – grunt stabilizowany cementem o wytrzymałości min. 1,50 MPa grubości 10,00 cm.
- obrzeże betonowe o wymiarach 6x20x(75)100 cm na podsypce cementowo-piaskowe 1:4.

Pobocze po prawej jezdni , szerokości 1,80 m / min. 1,50 m /.

Spadek poprzeczny pobocza – zmienny min. 6 % - w kierunku od jezdni.

Po prawej stronie jezdni – zjazdy pozostaną o nawierzchni gruntowej.

Po lewej stronie , chodnik na szerokości zjazdów zostanie wzmocniony.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- nawierzchnia – z kostki brukowej betonowej o grubości 8,00 cm
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3,00 cm
- podbudowa z betonu B-10 o grubości 20,00 cm

Krawężnik wzdłuż włączenia zjazdów zaprojektowano jako „wtopiony”.

Krawędź zewnętrzna zjazdu zostanie zabezpieczona opornikiem betonowym.

O d w o d n i e n i e

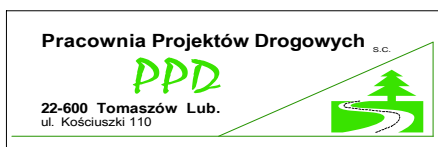
Odwodnienie korpusu drogi planuje się jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego - od 0,90 do 2,40 % oraz poprzecznego w wysokości 2,0 % .

U r z ą d z e n i a o b c e

W projektowanym pasie drogowym są usytuowane urządzenia uzbrojenia terenu :

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja telefoniczna
- kable linii energetycznych nn
- gazociąg
- Wodociąg

Żadne z tych urządzeń bezpośrednio nie kolidują z planowanymi robotami. Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia podziemne w czasie wykonywania koryta. W przypadku odkrycia uzbrojenia podziemnego, należy natychmiast powiadomić ich właściciela.



Inwestor: Miasto Tomaszów Lubelski
Adres: 22-600 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 57

NAZWA
ZADANIA:

PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH:

NR 111805L

ULICY DŁUGOSZA

OD KM 0+017,00 DO KM 0+354,00

DŁUGOŚCI 337,00 MB

NR 111909L

ULICY WITOSA

OD KM 0+000,00 DO KM 0+269,00

DŁUGOŚCI 269,00 MB

ŁĄCZNEJ DŁUGOŚCI 606,00 MB

W OBRĘBIE PLANU MIEJSCOWEGO „PÓŁNOC”

W TOMASZOWIE LUBELSKIM

NUMERY
EWIDENCYJNE
DZIAŁEK:

OBRĘB GEOD.: TOMASZOW LUB. DZ. NR: ARKUSZ NR 13 DZ. NR **74, 141/4, 141/3, 140/2, 139/6, 137/6, 137/7, 73 (73/1, 73/2), 136/1, 136/2, 88/7, 87/1(87/4, 87/5), 86 (86/1, 86/2, 86/3), 245 (245/1, 245/2, 245/3), 244 (244/1, 244/2, 244/3), 243 (243/1, 243/2, 243/3), 242 (242/1, 242/2, 242/3), 81 (81/1, 81/2, 81/3), 80 (80/1, 80/2, 80/3), 79/1 (79/3, 79/4), 78 (78/1, 78/2, 78/3), 77 (77/1, 77/2, 77/3), 76 (76/1, 76/2, 76/3), 75 (75/1, 75/6, 75/5, 75/7, 57/8), 59 (59/1, 59/2), 60/2 (60/3, 60/4), 61/2 (61/3, 61/4), 62/2 (62/3, 62/4), 258 (258/1, 258/2), 259 (259/1, 259/2), 64/2 (64/3, 64/3), 65/2 (65/3, 65/4), 66/2 (66/3, 66/4), 67 (67/1, 67/2), 68 (68/1, 68/2), 69 (69/1, 69/2) I 70 (70/1, 70/2), ARK. NR 12 DZ. NR **35.****

BRANŻA: DROGOWA
KOD CPV: ROBOTY W ZAKRESIE REMONTÓW I PRZEBUDOWY DRÓG
45.23.31.40 - ROBOTY DROGOWE

RODZAJ PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego
dot. przebudowy dróg gminnych:
nr 111805L – ulicy Długosza
od km 0+017,00 do km 0+354,00, długości 337,00 mb i
nr 111909L – ulicy Witosa
od km 0+000,00 do km 0+269,00, długości 269,00 mb
długości łącznej – 606,00 mb
w Tomaszowie Lubelskim

ZLECENIODAWCA : **Urząd Miasta w Tomaszowie Lub.**
 powiat Tomaszów Lubelski
 województwo lubelskie

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową
2. Mapa sytuacyjna w skali 1 : 500 sporządzona dla dróg gminnych wg stanu na dzień 2015.10.07
3. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych
4. Instrukcje pionowego i poziomego oznakowania dróg
5. Obowiązujące normy
6. Literatura fachowa
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

II. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Lokalizacja inwestycji

Projektowane do przebudowy drogi zlokalizowane są w północnej części miasta, po zachodniej stronie drogi krajowej nr 17 – ulicy Lwowskiej i po południowej stronie drogi powiatowej ul. Sikorskiego.

Planowana do przebudowy droga zlokalizowane jest na działkach nr 57, 74, 88/7, 136/1, 139/6, 140/2 i 141/3 – będących własnością miasta Tomaszów Lubelski, pozostałe działki wymienione na stronie tytułowej stanowią własność prywatną.

Przedmiotem przedsięwzięcia jest przebudowa nawierzchni jezdni i chodników na całkowitej długości ulicy Długosza tj. od ulicy Zamojskiej do ulicy Reja oraz ulicy nawierzchni Witosa tj. od ulicy Długosza do ulicy Armii Krajowej w Tomaszowie Lubelskim.

Zadanie obejmuje przebudowę nawierzchni ulicy Długosza , polegający na wymianie istniejących nawierzchni z asfaltu lanego lub płyt żelbetowych typu „mono” na nawierzchnię z masy mineralno-bitumicznej.

Ze względu na istniejący stan techniczny nawierzchni zachodzi konieczność rozebranie istniejącej podbudowy i nawierzchni oraz wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni

Na ulicy Witosa zaplanowano wykonanie dwu warstw z masy mineralno-bitumicznej.

2. Uzasadnienie przedsięwzięcia

Celem zadania jest usprawnienie układu komunikacyjnego w obrębie północnej części miasta.

Funkcją projektowanych ulic jest zapewnienie obsługi przyległego terenu. Ulice posiadają nawierzchnię bitumiczną lub z płyt „mono” w bardzo złym stanie technicznych.

Obecna nawierzchnia wymaga corocznie kilkakrotnych remontów.

III. ELEMENTY PROJEKTOWANE

A. Ulica Długosza

Parametry techniczne projektowanej drogi:

Prędkość projektowa – 30 km/h

Typ przekroju normalnego – uliczny - zgodnie z załączonym przekrojami nr 1 i 2.

Długość planowanego odcinka - 337,00 mb

Szerokość nawierzchni - 6,00 m

Chodnik jednostronny / prawostronny / - szerokości – 1,80 m

Szerokość pasa drogowego – 9,50 - 11,00 m

Krawężnik obustronny – typ lekki na ławie z oporem.

Kategoria ruchu – KR—1.

Planuje się przebudowę nawierzchni poprzez rozbiórkę istniejącej i wykonanie nowej, pełnej konstrukcji.

Ponadto planuje się przebudowę / wymianę / krawężników.

Plan zagospodarowania terenu

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 500 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót nawierzchniowych oraz minimalizacji kolizji z obcą infrastrukturą techniczną.

Projektowany odcinek rozpoczyna się w km 0+017,00, na krawędzi pasa drogowego drogi krajowej nr 17 – ulicy Lwowskiej, a kończy się na krawędzi nawierzchni drogi gminnej – ulicy Reja.

Obecnie istnieje nawierzchnia:

- bitumiczna - od km 0+000,00 do km 0+344,00 o szerokości 6,00 m
- z płyt żelbetonowych monolitycznych 100x300x15 – od km 0+344,00 do km 0+354,00 o szerokości również 6,00 m

Szerokość projektowanej nawierzchni będzie wynosiła - 6,00 m.

Spadek poprzeczny dwustronny – 2,00 %.

Ogólna powierzchnia nawierzchni planowanej do przebudowy wynosi – 2 056,80 m², w tym powierzchnia nowej podbudowy – 94,80 m².

Na całej długości projektowanego odcinka - po prawej stronie jezdni oraz po lewej stronie od km 0+109,00 do km 0+127,00 projektuje się chodnik z kostki betonowej szerokości od 1,80 do 2,00 m.

Powierzchnia planowanych chodników wynosi – 525,80 m² / bez powierzchni zjazdów /.

Pobocze po lewej jezdni, szerokości min. 0,50 m max. 1,90 m.

Spadek poprzeczny poboczy – zmienny min. 5% - w kierunku od jezdni.

Krawężnik wzdłuż włączenia zjazdów zaprojektowano jako „wtopiony”.

Komunikacja z terenem przyległym do drogi odbywać się będzie istniejącymi zjazdami.

Po lewej stronie jezdni – wszystkie zjazdy zostaną przebudowane.

Powierzchnia planowanych zjazdów do utwardzenia wynosi – 230,00 m².

Po prawej stronie, chodnik na szerokości zjazdów zostanie wzmocniony.

Na skrzyżowaniu ulic Długosza i Witosa oraz Długosza i Reja planuje się wykonanie po dwa przejścia dla pieszych – oznakowanie pionowe i poziome.

Profil podłużny

Niweletę zjazdu zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu tj. niwelety nawierzchni bitumicznej na początku i końcu planowanego odcinka, terenu przyległego oraz potrzebą zachowania normatywnych spadków.

Zaprojektowano spadki podłużne w wysokości od 0,0050 do 0,0312.

Planuje się wykonanie łuków pionowych wypukłych o promieniach 1500 i 2500 m oraz wklęsłych 600 i 1000 m

Na profilu podłużnym przedstawiono ponadto:

- rzędne projektowanej nawierzchni
- rzędne istniejącego terenu
- proste poziome
- spadki podłużne
- wielkość nasypów i wykopów
- lokalizację reperów roboczych

Powyższe elementy uwidoczniono w części graficznej stanowiącej załącznik do niniejszej dokumentacji.

Przekrój konstrukcyjny

Konstrukcję nawierzchni przy założeniu kategorii ruchu KR-1, zaplanowano w oparciu o obliczenia konstrukcyjne oraz w uzgodnieniu z zarządem drogi.

Przekrój nr 1 – od km 0+017,00 do km 0+344,00.

Planuje się rozebranie istniejącej nawierzchni z asfaltu łanego grubości 4,00 cm oraz górnej części podbudowy z kruszywa łamanego / wapiennego / grubości od 4,00 do 10,00 cm.

Przekrój nawierzchni jezdni na planowanej drodze do przebudowy będzie posiadał konstrukcję :

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm o uziarnieniu 0/12 mm
- warstwa wyrównawczo - wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm o uziarnieniu 0/25 mm
- górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego cementem grubości 8,00 cm.

Przekrój nr 2 – od km 0+344,00 do km 0+354,00

Planuje się rozebranie istniejącej nawierzchni z płyt monolitycznych żelbetonowych 100x300x15

Przekrój nawierzchni jezdni na planowanej drodze do przebudowy będzie posiadał konstrukcję :

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm o uziarnieniu 0/12 mm
- warstwa wyrównawczo - wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm o uziarnieniu 0/25 mm
- górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego cementem grubości 10,00 cm
- podbudowa dolna z betonu B-10 o grubości 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku grubości 10,00 cm

Spadek jezdni dwustronny wynoszący 2,00 %.

Krawężniki obustronne o wymiarach 15x30x100 na podbudowie z wraz z oporem z betonu.

- podsypka pod krawężnik cementowo - piaskowa
- ława betonowa z oporem

Szerokość nawierzchni – 6,00 m.

Spadek poprzeczny dwustronny – 2,00 %.

Na całej długości projektowanego odcinka - po prawej stronie jezdni projektuje się chodnik z kostki betonowej szerokości 1,80 m oraz po lewej stronie od km 0+109,00 do km 0+127,00 projektuje się chodnik z kostki betonowej szerokości 2,00 m.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 6,00 cm

- podsypka piaskowa grubości 3,00 cm
- podbudowa – grunt stabilizowany cementem o wytrzymałości min. 1,50 MPa grubości 10,00 cm.
- obrzeże betonowe o wymiarach 6x20x(75)100 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

Pobocze po lewej jezdni , szerokości min. 0,50 m max. 1,90 m. Spadek poprzeczny pobocza – zmienny min. 6 % - w kierunku od jezdni.

Po lewej stronie jezdni – zjazdy zostaną również przebudowane..

Po prawej stronie , chodnik na szerokości zjazdów zostanie wzmocniony.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- nawierzchnia – z kostki brukowej betonowej o grubości 8,00 cm
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3,00 cm
- podbudowa z betonu B-10 o grubości 20,00 cm

Krawężnik wzdłuż włączenia zjazdów zaprojektowano jako „wtopiony”.

Krawędź zewnętrzna zjazdu zostanie zabezpieczona opornikiem betonowym.

Na zjazdach po lewej stronie, obramowanie nawierzchni zjazdu zostanie wykonana poprzez ustawienie obrzeża betonowego 8x30x100 na podsypce piaskowo-cementowej.

B. Ulica Witosa

Parametry techniczne projektowanej drogi:

Prędkość projektowa – 30 km/h

Typ przekroju normalnego – uliczny - zgodnie z załączonym przekrojem nr 1

Długość planowanego odcinka - 269,00 mb

Szerokość nawierzchni - 6,00 m

Chodnik istniejący jednostronny / lewostronny / za pasem zieleni - szerokości – 2,00 m

Szerokość pasa drogowego – 15,00 - 16,00 m

Krawężnik istniejący obustronny – typ lekki na ławie z oporem.

Kategoria ruchu – KR—1.

Planuje się przebudowę nawierzchni poprzez ułożenie dwu dodatkowych warstw z masy mineralno-bitumicznej

Nie planuje się przebudowy istniejących chodników i krawężników.

Zostaną przebudowane istniejące krawężniki na zjazdach.

Plan zagospodarowania terenu

Plan zagospodarowania terenu opracowano na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych w skali 1 : 500 oraz własnych pomiarów w terenie.

Trasę drogi w planie sytuacyjnym zaprojektowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego pasa drogowego, minimalizacji robót nawierzchniowych.

Projektowany odcinek rozpoczyna się w km 0+000,00, na krawędzi jezdni drogi gminnej – ulicy Długosza, a kończy się na skrzyżowaniu z drogą gminną – ulicą Armii Krajowej.

Szerokość istniejącej i projektowanej nawierzchni będzie wynosiła – 6,00 m.
Spadek poprzeczny dwustronny – 2,00 %.
Ogólna powierzchnia nawierzchni planowanej do przebudowy wynosi – 1684,00 m².

Na całej długości projektowanego odcinka, po lewej stronie jezdni istnieje chodnik z kostki betonowej szerokości 2,00 m. Projektuje się wykonanie trzech odcinków łączących istniejące chodniki tj.:

- od km 0+000,00 do km 0+013,00 – obustronnie
- od km 0+077,00 do km 0+079,00 – lewostronnie
- od km 0+186,00 do km 0+188,00 – lewostronnie.

Pobocza za krawężnikiem szerokości min. 1,50 m max. 3,00 m.
Spadek poprzeczny poboczy – zmienny min. 5% - w kierunku od jezdni.
Krawężnik wzdłuż włączenia zjazdów istnieje jako „wtopiony”.

Komunikacja z terenem przyległym do drogi odbywać się będzie istniejącymi zjazdami.

Planuje się przebudowę wszystkich krawężników na zjazdach / przełożenie lub wymiana / oraz przedrukowanie zjazdów z kostki betonowej, po 10,00 m² na każdym zjeździe.

Przekrój konstrukcyjny

Konstrukcję nawierzchni przy założeniu kategorii ruchu KR-1, zaplanowano w oparciu o obliczenia konstrukcyjne oraz w uzgodnieniu z zarządem drogi.

Przekrój nawierzchni jezdni na planowanej drodze do przebudowy będzie posiadał konstrukcję :

- warstwa ścieralna z masy mineralno – bitumicznej KR-1 grubości 4,00 cm o uziarnieniu 0/12 mm
- warstwa wyrównawczo - wzmacniająca z masy mineralno – bitumicznej grubości 3,00 cm.

Odwodnienie

Odwodnienie korpusu dróg planuje się jako powierzchniowe poprzez nadanie spadku podłużnego - min 0,50 % oraz poprzecznego w wysokości 2,0 % .

U r z ą d z e n i a o b c e

W projektowanym pasie drogowym są usytuowane urządzenia uzbrojenia terenu :

- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja telefoniczna
- kable linii energetycznych nn
- gazociąg
- wodociąg

Żadne z tych urządzeń bezpośrednio nie kolidują z planowanymi robotami. Szczególną uwagę należy zwrócić na urządzenia podziemne w czasie wykonywania koryta.

W przypadku odkrycia uzbrojenia podziemnego, należy natychmiast powiadomić ich właściciela.

I n f o r m a c j a o o b s z a r z e o d d z i a ł y w a n i a o b i e k t u

Informacja dot. ochrony zabytków.

W pasie zamierzonej inwestycji nie występują stanowiska archeologiczne oraz obiekty zabytkowe.

dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren.
zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego
Planowana inwestycja usytuowana jest poza granicami terenu górniczego.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza

Planowana do realizacji inwestycja jest obiektem nowobudowanym, na skutek poprawy warunków jezdnych, w tym nawierzchni drogi zmniejszy się emisja hałasu jak również ilość zanieczyszczeń emitowanych przez uczestników ruchu drogowego.

- W trakcie trwania budowy mogą wystąpić okresowe przekroczenia norm hałasu związanego z pracą maszyn i ciężkiego sprzętu wpływ ten będzie krótkotrwały i będzie się cechował niskim poziomem uciążliwości. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej (między godziną 6.00 a 22.00)
- Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy

Budowa odcinka drogi nie spowoduje zmian w zakresie migracji zwierząt dzikich i domowych. Planowana wycinka ogranicza się do pojedynczych drzew i krzewów porastających istniejący pas drogowy oraz planowany teren pod projektowane poszerzenie drogi. Podczas prowadzenia robót, a w szczególności robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość

przedostania się na teren robót małych zwierząt, wówczas obszary te należy zabezpieczyć poprzez lub budową przepustów, należy zwrócić uwagę na istniejące cieki i zastoiska wodne oraz możliwość wiosennej migracji płazów. Miejsca przeznaczone pod roboty budowlane należy wygrodzić stosując w/w metody.

Realizowana inwestycja nie przebiega bezpośrednio przez obszary specjalnej ochrony.

Od strony północnej w odległości ok. 0,3 km znajduje się obszar ochrony ptaków (OSO) „Roztocze”.

- Wpływ na powierzchnię ziemi i gleby

Zastosowane rozwiązania projektowe nie zmieniają kategorii ruchu, a w tym nie zwiększają udziału pojazdów w ruchu drogowym. Wpływ emisji zanieczyszczeń nie wpłynie na zmianę stanu powierzchni ziemi i gleby.

- Wpływ na złoża kopalin ,warunki geologiczne ,wody podziemne

Brak posadowienia na większych głębokościach nie spowoduje niekorzystnych oddziaływań w zakresie wpływu na złoża kopalin i warunki geologiczne. Odtworzenie i budowa nowych rowów trawiastych daje gwarancję dobrego samooczyszczenia wód opadowych odprowadzanych z nawierzchni drogowej, a jednocześnie nie pozbawia obszarów przyległych wymaganej naturalnej wilgotności podłoża i w konsekwencji nie stanowi zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód podziemnych.

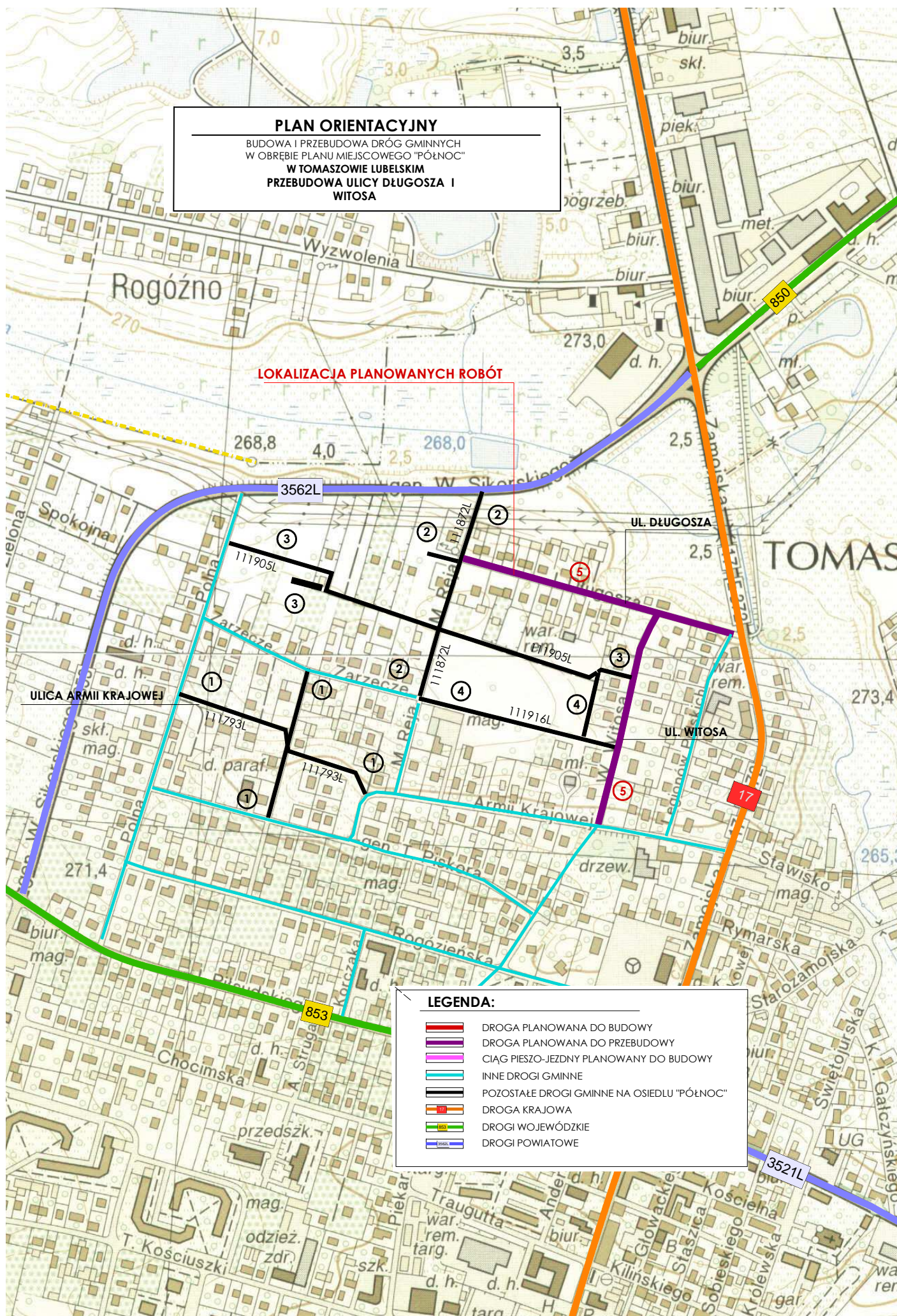
- Wpływ w zakresie krajobrazu, dóbr materialnych i kultury

Projektowane rozwiązania nie będzie powodowało niekorzystnego oddziaływania,









PLAN ORIENTACYJNY

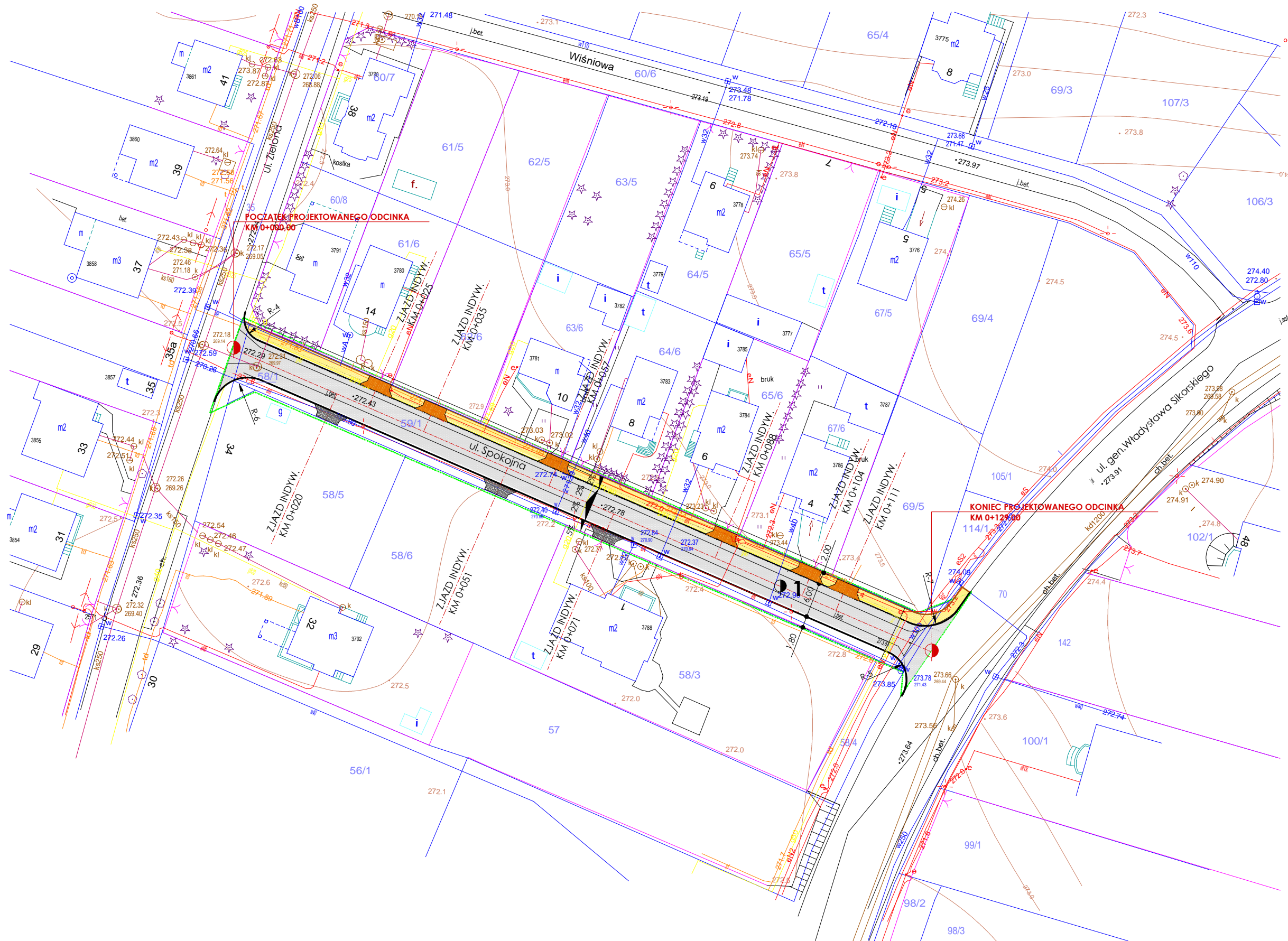
BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH
W OBRĘBIE PLANU MIEJSCOWEGO "PÓŁNOC"
W TOMASZOWIE LUBELSKIM
PRZEBUDOWA ULICY DŁUGOSZA I
WITOSA

LOKALIZACJA PLANOWANYCH ROBÓT



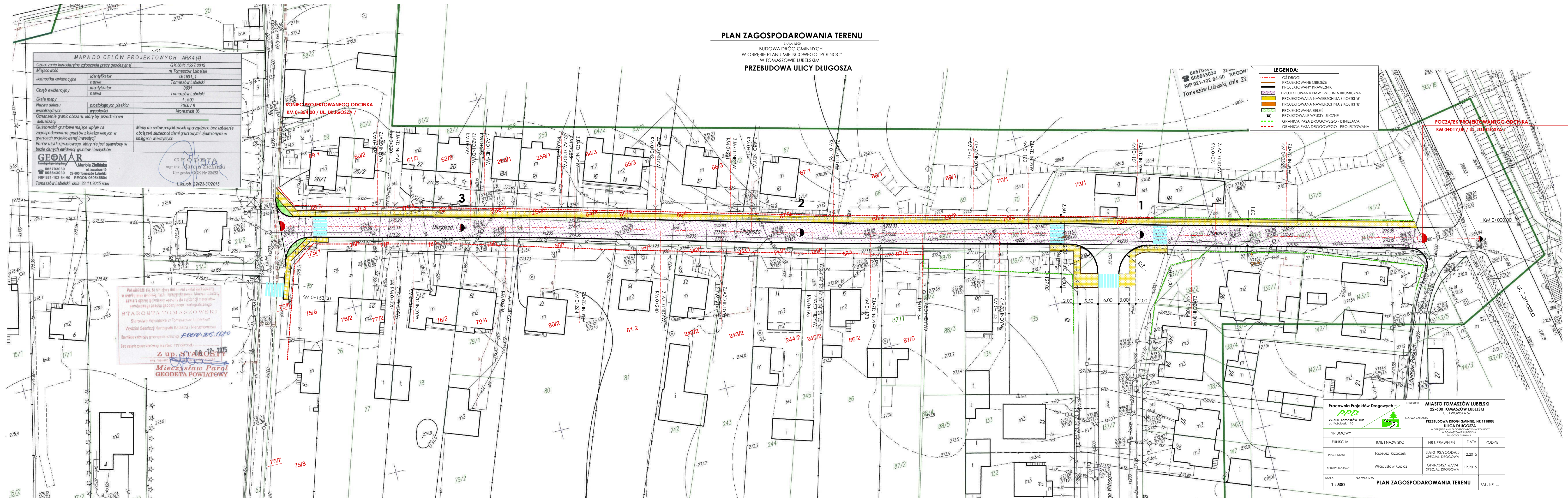
LEGENDA:

-  DROGA PLANOWANA DO BUDOWY
-  DROGA PLANOWANA DO PRZEBUDOWY
-  CIĄG PIESZO-JEZDNY PLANOWANY DO BUDOWY
-  INNE DRÓGI GMINNE
-  POZOSTAŁE DRÓGI GMINNE NA OSIEDLU "PÓŁNOC"
-  DROGA KRAJOWA
-  DROGI WOJEWÓDZKIE
-  DROGI POWIATOWE



LEGENDA:

	PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK
	PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK "WTOPIONY"
	PROJEKTOWANE OBRZEŻE
	OŚ DROGI
	PROJEKTOWANA JEZDNIĄ Z KOSTKI GR. 8.00 CM
	PROJEKTOWANY ZJAZD Z KOSTKI GR. 8.00 CM
	PROJEKTOWANY ZJAZD GRUNTOWY
	PROJEKTOWANY CHODNIK Z KOSTKI GR. 6.00 CM
	KIERUNEK SPŁYWU WÓD OPADOWYCH



PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 SKALA 1:500
 BUDOWA DRÓG GMINNYCH
 W OBRĘBIE PLANU MIEJSCOWEGO "PÓLNOC"
 W TOMASZOWIE LUBELSKIM
PRZEBUDOWA ULICY DŁUGOSZA

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH ARK4 (4)
 GK 6641.122.7.2015
 Miejsowość: m. Tomaszów Lubelski

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	identyfikator	061801_1
Miejscowość	nazwa	Tomaszów Lubelski
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	001
Obręb ewidencyjny	nazwa	Tomaszów Lubelski
Skala mapy	proporcjonalność płaskich wysokości	1:500
Nazwa układu współrzędnych	wysokość	2000 / 8
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	Krętownia	86

Służbności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów z bieżącymi w granicach projektowanej inwestycji. Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujmowany w bazie danych ewidencji gruntów i budynków

Mapę do celów projektowych sporządzono bez użycia obciążenia służbnościami gruntowymi ujmowanymi w księgach wieczystych

GEOMAR
 Mariola Zielińska
 ul. Szwajcarska 10
 66-500 Tomaszów Lubelski
 NIP 921-102-84-50 REGON 090546804
 Tomaszów Lubelski, dnia 23.11.2015 roku

GEODETA
 mgr inż. Michał Zieliński
 Upe god. 0408 Nr 22433
 L.k. rob. 22423-37/2015

LEGENDA:

- OŚ DRÓGI
- PROJEKTOWANE OBRZEŻE
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA BITUMICZNA
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI "6"
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI "8"
- PROJEKTOWANA ZIELEŃ
- PROJEKTOWANE WPŁYTY ULICZNE
- GRANICA PASA DROGOWEGO - ISTNIEJĄCA
- GRANICA PASA DROGOWEGO - PROJEKTOWANA

Posiadaczka się za niniejszy dokument został opublikowany w wyniku pracy geodezyjnej i kartograficznej, których rezultatem jest opracowanie mapy do celów projektowych. Nie gwarantujemy, że dane zawarte w niniejszym dokumencie są aktualne i poprawne. Wszelkie dane techniczne i technologiczne należy weryfikować przed rozpoczęciem prac geodezyjnych i kartograficznych. Wszelkie dane techniczne i technologiczne należy weryfikować przed rozpoczęciem prac geodezyjnych i kartograficznych. Wszelkie dane techniczne i technologiczne należy weryfikować przed rozpoczęciem prac geodezyjnych i kartograficznych.

Z up. S. JAROSZY
 mgr inż. Michał Zieliński
 Miechowski Powiatowy
 Wydział Geodezji Kartografii i Inżynierii
 ul. Wolności 100
 24-100 Miechów
 2015

Pracownia Projektów Drogowych		INWESTOR	
22-400 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110		MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI ul. Wyzwolenia 57	
NR UMOWY		NAZWA ZADANIA	
FUNKCJA		PRZEBUDOWA DRÓGI GMINNEJ NR 11180SL UL. DŁUGOSZA W OBRĘBIE PLANU ZAGOSPODAROWANIA "PÓLNOC" W TOMASZOWIE LUBELSKIM	
PROJEKTANT	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA
Tadeusz Kraczek	LUB-0192/ZOOD/05 SPECJAL. DROGOWA		12.2015
SPRAWDZAJĄCY	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA
Władysław Kupiec	GP-4-7342/16794 SPECJAL. DROGOWA		12.2015
SKALA	NAZWA RYS.	ZAL. NR ...	
1:500	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		

DROGA GMINNA - UL. ZIELONA

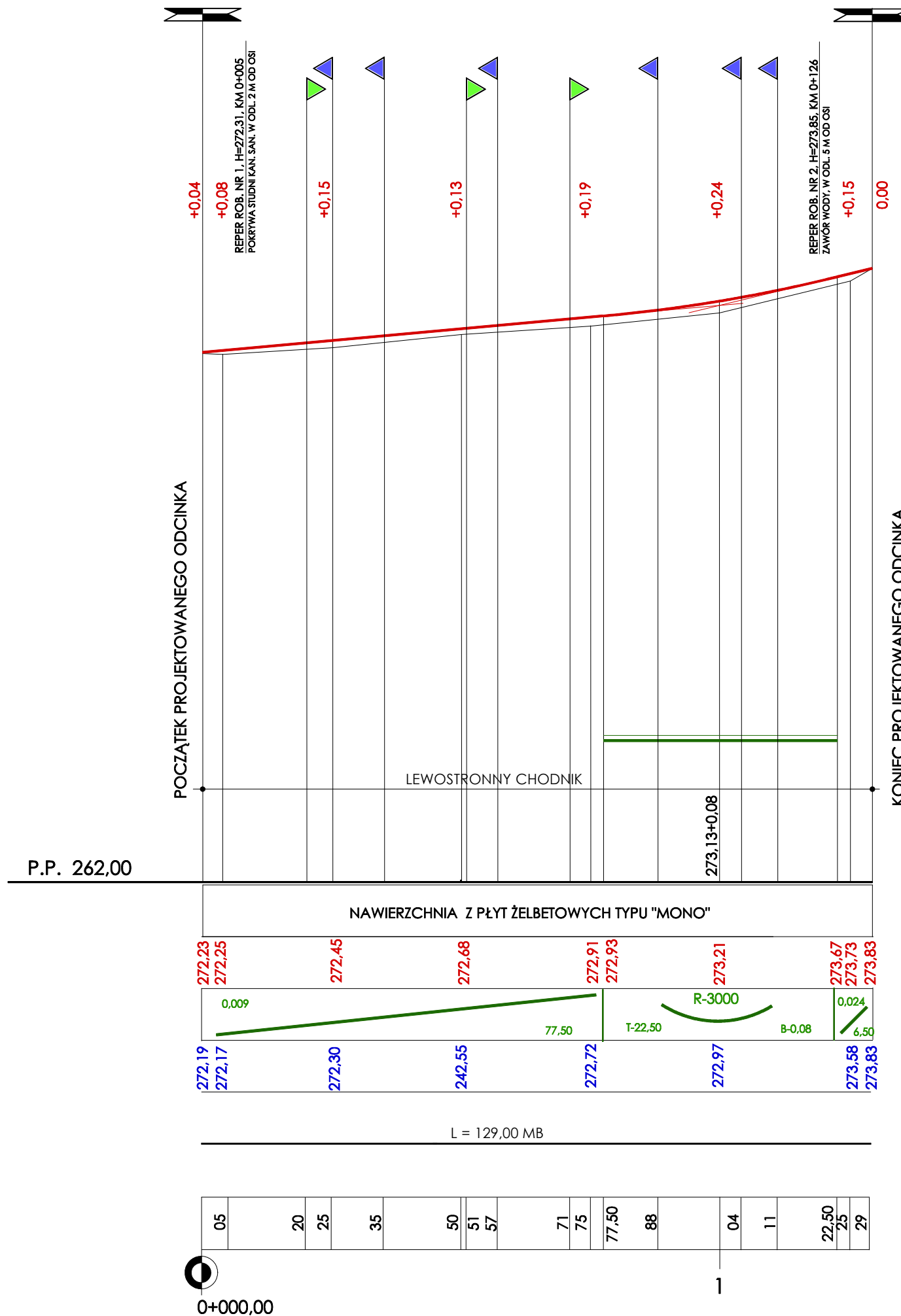
DROGA POWIATOWA - UL. SIKORSKIEGO

PROFIL PODŁUŻNY

SKALA 1:100:1000

LEGENDA:

-  PROJEKTOWANA NIWELETA NAWIERZCHNI
-  SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ W LEWO
-  SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ W PRAWO
-  PROJEKTOWANY ZJAZD W LEWO
-  PROJEKTOWANY ZJAZD W PRAWO
-  PROJEKTOWANY RÓW OBUSTRONNY
-  PROJEKTOWANY RÓW LEWOSTRONNY
-  PROJEKTOWANY RÓW PRAWOSTRONNY



ZAGOSPODAROWANIE TERENU

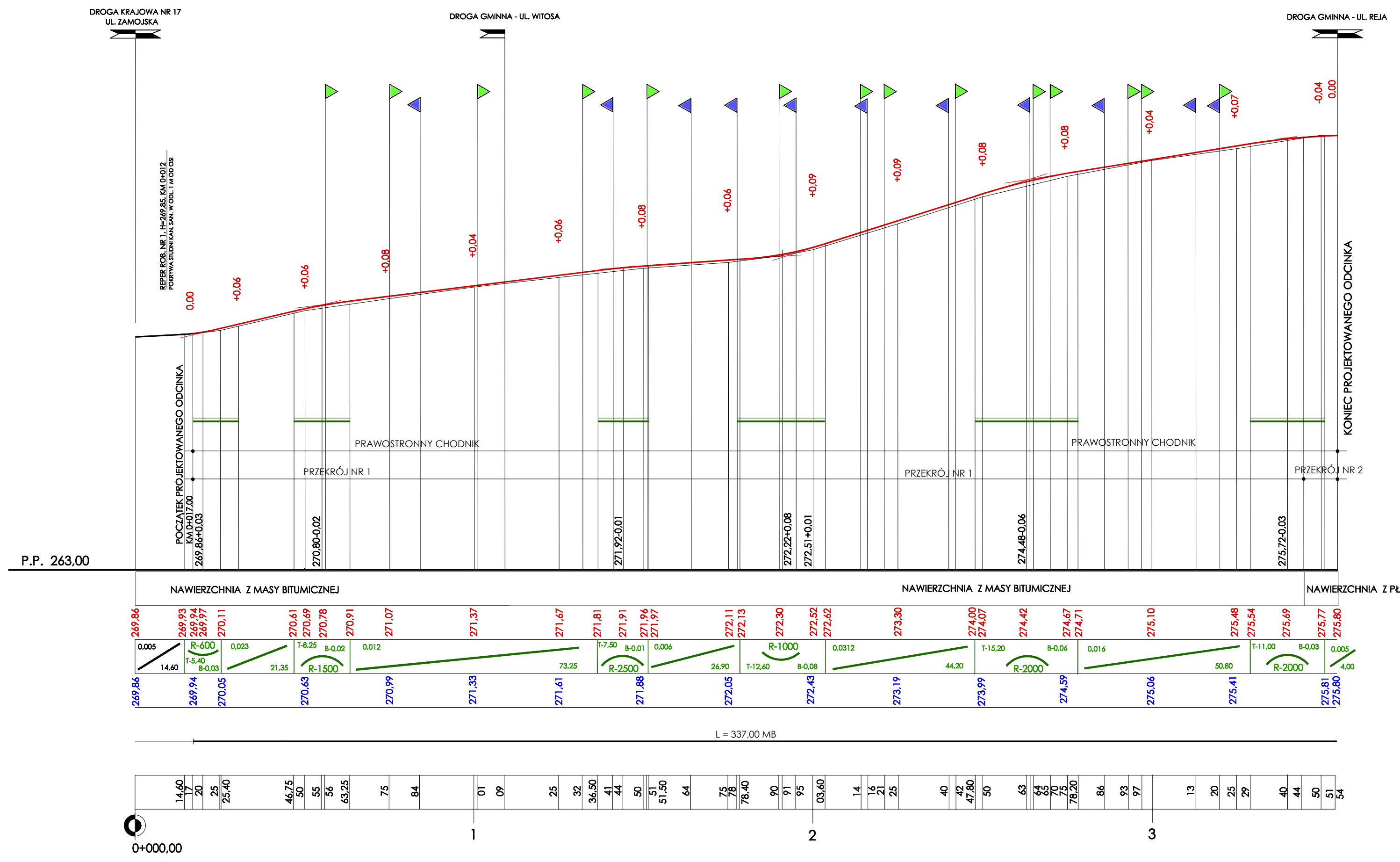
RZĘDNE PROJEKTOWANE

SPADKI I ŁUKI PIONOWE

RZĘDNE TERENU

PROSTE I ŁUKI PIONOWE

ODLEGŁOŚCI

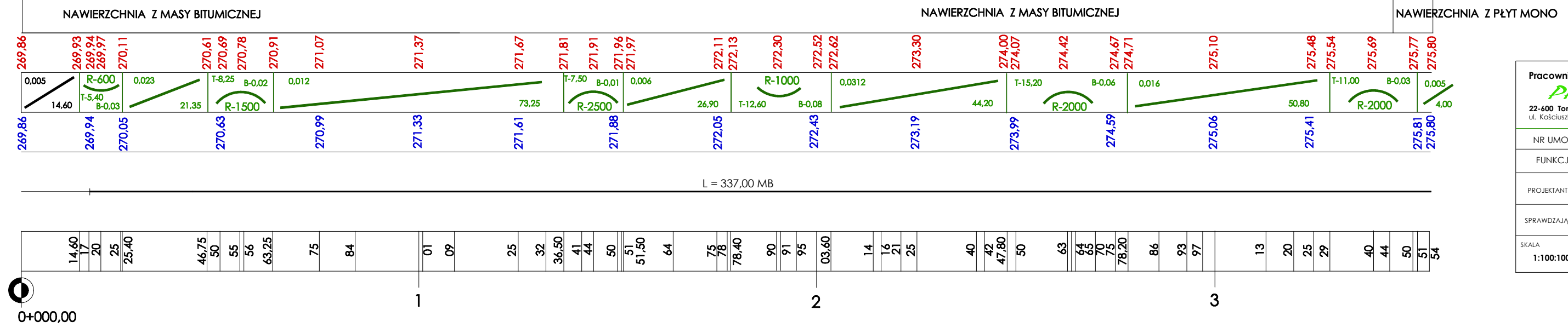


PROFIL PODŁUŻNY
SKALA 1:100:1000

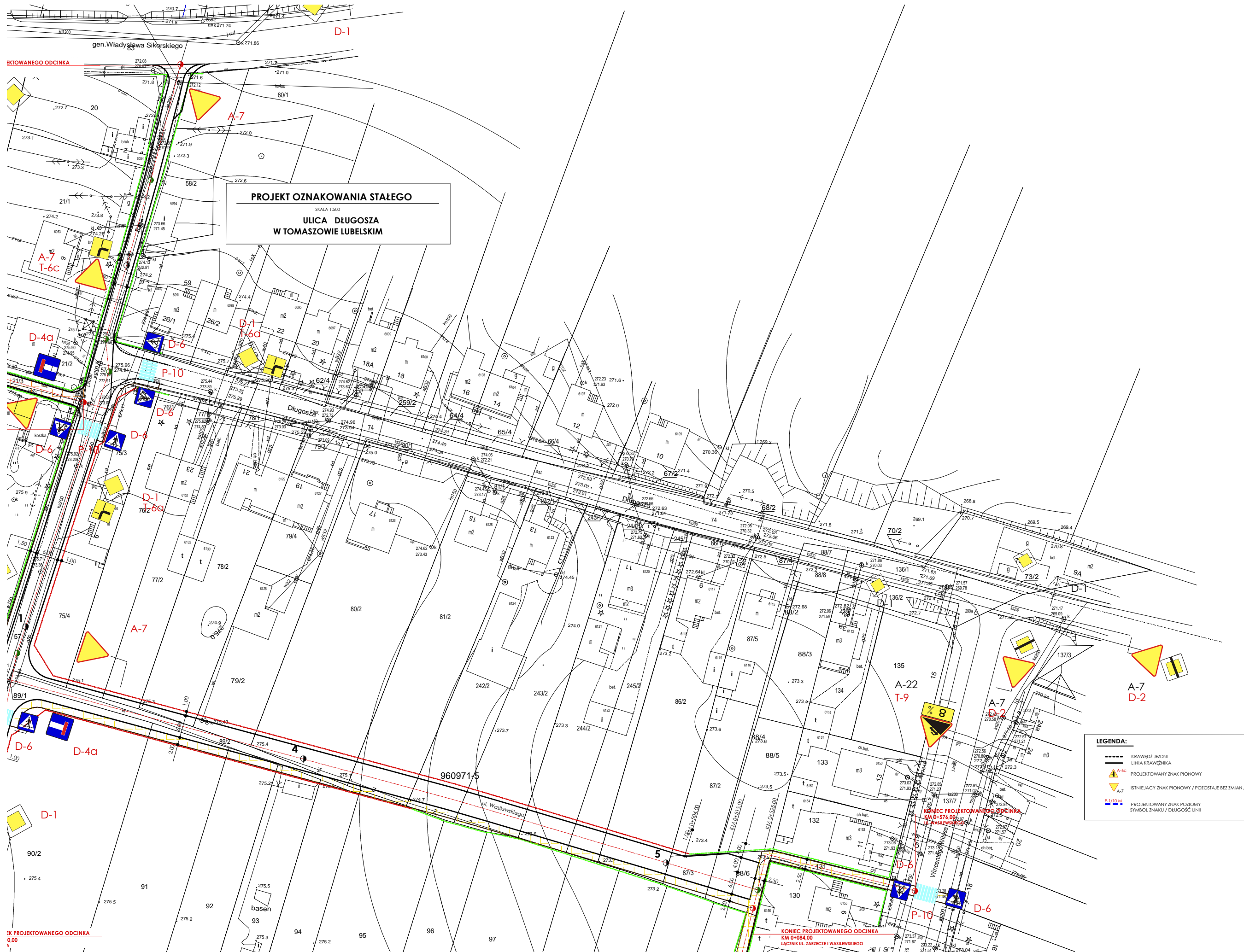
LEGENDA:

- PROJEKTOWANA NIWELETA NAWIERZCHNI
- SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ W LEWO
- SKRZYŻOWANIE Z DROGĄ W PRAWO
- PROJEKTOWANY ZJAZD W LEWO
- PROJEKTOWANY ZJAZD W PRAWO
- PROJEKTOWANY RÓW OBOSTRONNY
- PROJEKTOWANY RÓW LEWOSTRONNY
- PROJEKTOWANY RÓW PRAWOSTRONNY

- ZAGOSPODAROWANIE TERENU
- RZĘDNE PROJEKTOWANE
- SPADKI I ŁUKI PIONOWE
- RZĘDNE TERENU
- PROSTE I ŁUKI PIONOWE
- ODLEGŁOŚCI



Pracownia Projektów Drogowych sp. z o.o. 22-600 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110	INWESTOR: MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57			
	NAZWA ZADANIA: PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 111805L ULICA DŁUGOSZA <small>W OBRĘBIE PLANU ZAGOSPODAROWANIA "PÓLNOC" W TOMASZÓWIE LUBELSKIM DŁUGOŚCI 285,00 MB</small>			
NR UMOWY				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SPRAWDZAJĄCY	Władysław Kupicz	GP-II-7342/167/94 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SKALA 1:100:1000	NAZWA RYS. PROFIL PODŁUŻNY			ZAŁ. NR ...



PROJEKT OZNAKOWANIA STAŁEGO
 SKALA 1:500
ULICA DŁUGOSZA
W TOMASZOWIE LUBELSKIM

LEGENDA:

-----	KRAWĘDZ JEZDNI
-----	LINIA KRAWĘDNIKA
▲-6c	PROJEKTOWANY ZNAK PIONOWY
▲-7	ISTNIEJĄCY ZNAK PIONOWY / POZOSTAJE BEZ ZMIAN
■-10	PROJEKTOWANY ZNAK POZIOMY
■-10	SYMBOL ZNAKU / DŁUGOŚĆ LINII

EK PROJEKTOWANEGO ODCINKA
 0,00

KONIEC PROJEKTOWANEGO ODCINKA
 KM 0+084,00
 ŁĄCZNIK UL. ZARZĘCIE I WASILEWSKIEGO

KONIEC PROJEKTOWANEGO ODCINKA
 KM 0+576,00
 ŁĄCZNIK UL. WASILEWSKIEGO

960971-5

ul. Wasilewskiego

Wincentego Witosa

gen. Władysława Sikorskiego

Długosza

A-22
T-9

A-7
D-2

A-7
T-6c

D-1
X-6a

D-1
T-6a

D-4a

P-10

D-6

D-1

P-10

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

D-6

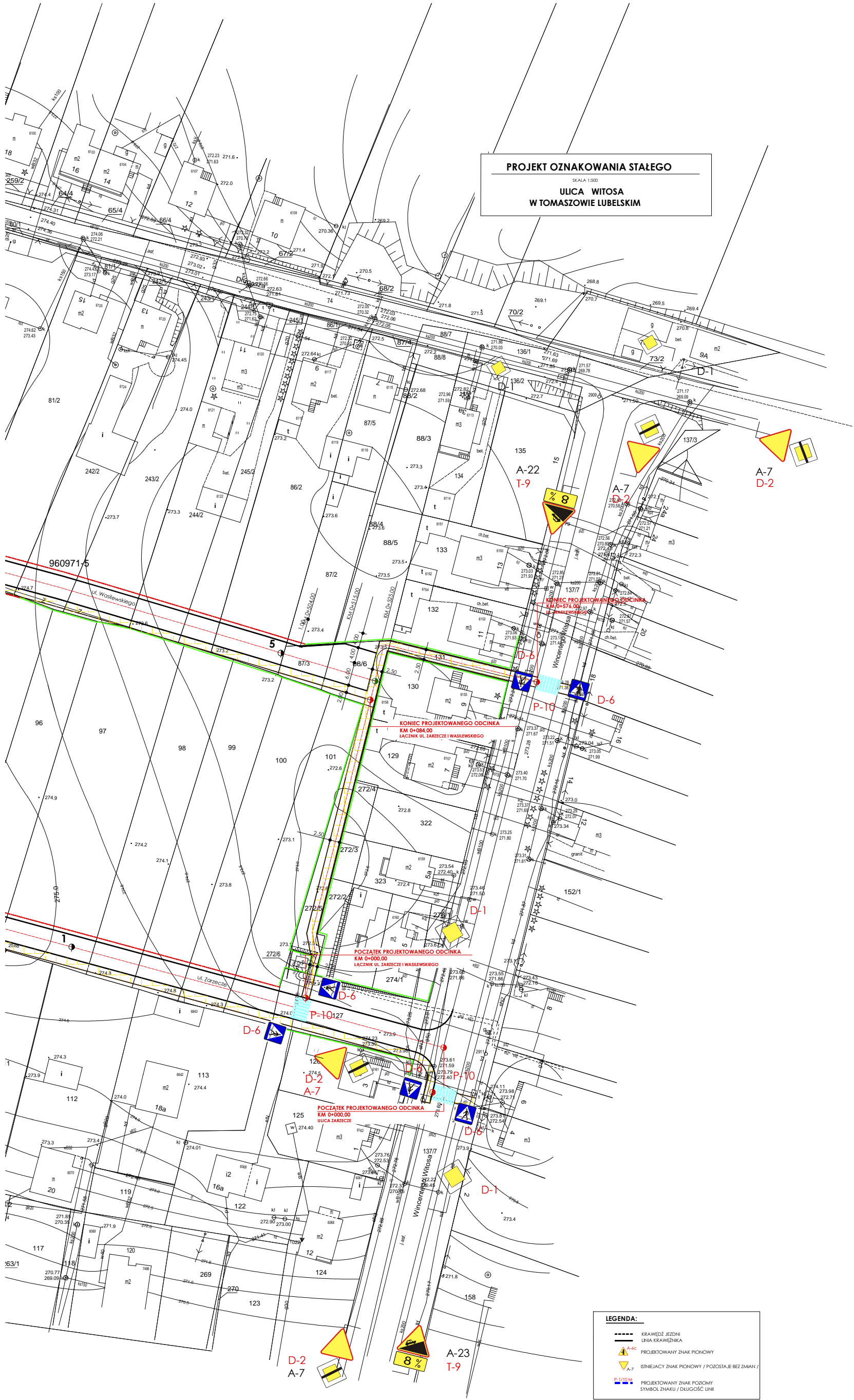
D-6

D-6

D-6

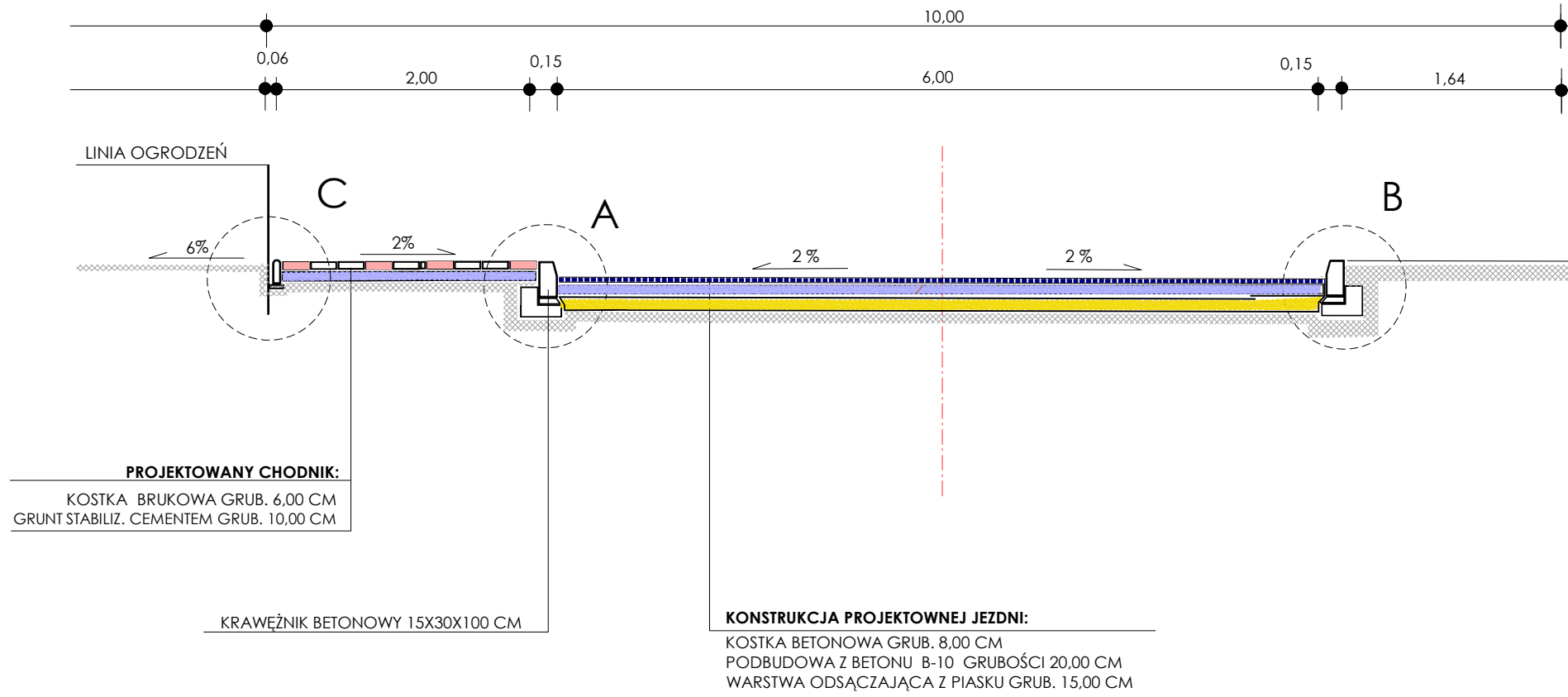
D-6

PROJEKT OZNAKOWANIA STAŁEGO
SKALA 1:500
ULICA WITOSA
W TOMASZOWIE LUBELSKIM

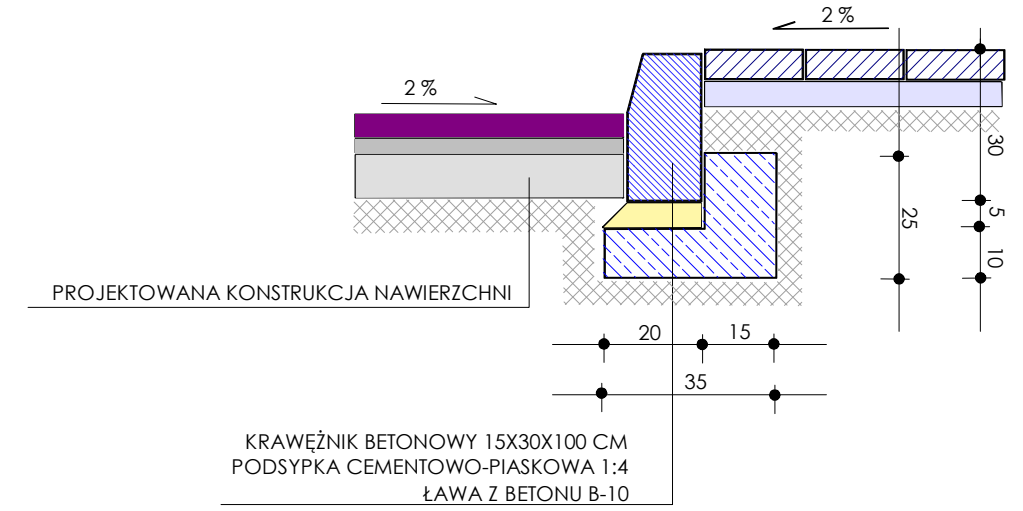


LEGENDA:	
	KRAWĘDZ JEDNI
	LINIA KRAWĘDZNIKA
	PROJEKTOWANY ZNAK PIONOWY
	SINIEJACY ZNAK PIONOWY / POZOSTAJE BEZ ZMIAN
	PROJEKTOWANY ZNAK POZIOMY
	SYMBOL ZNAKU / DŁUGOŚĆ LINII

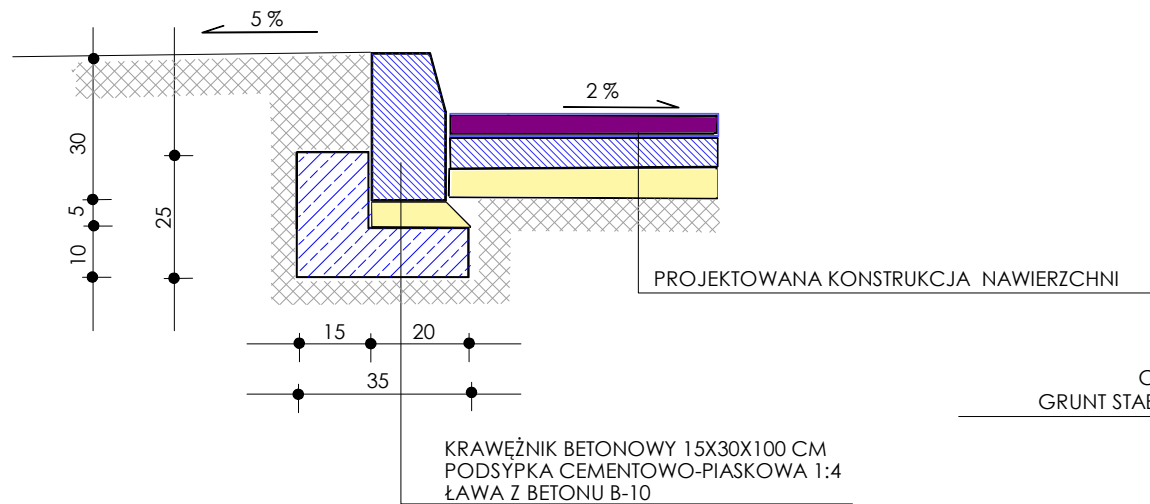
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY



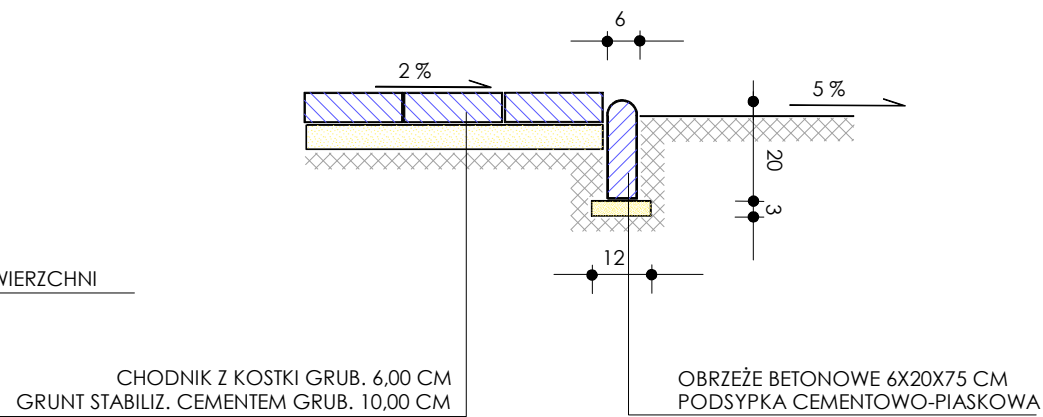
SZCZEGÓŁ "A"



SZCZEGÓŁ "B"

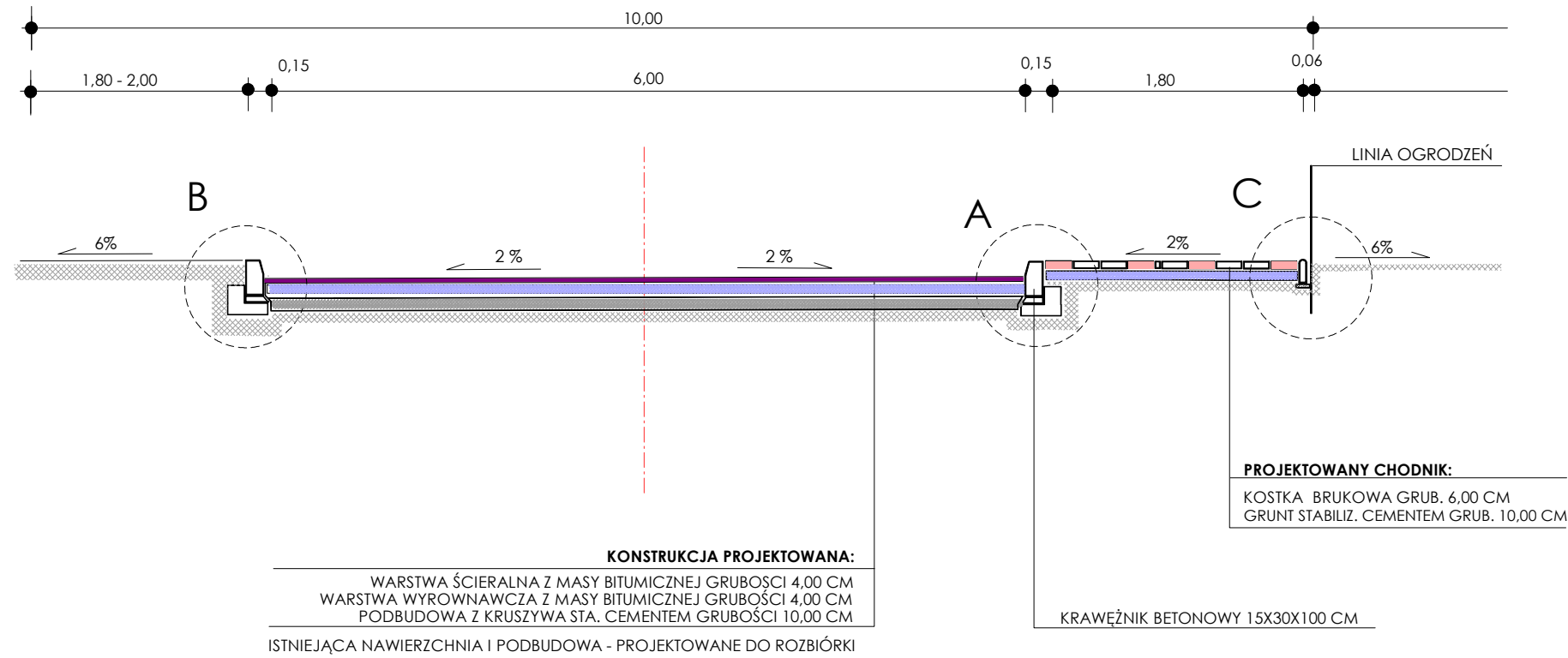


SZCZEGÓŁ "C"



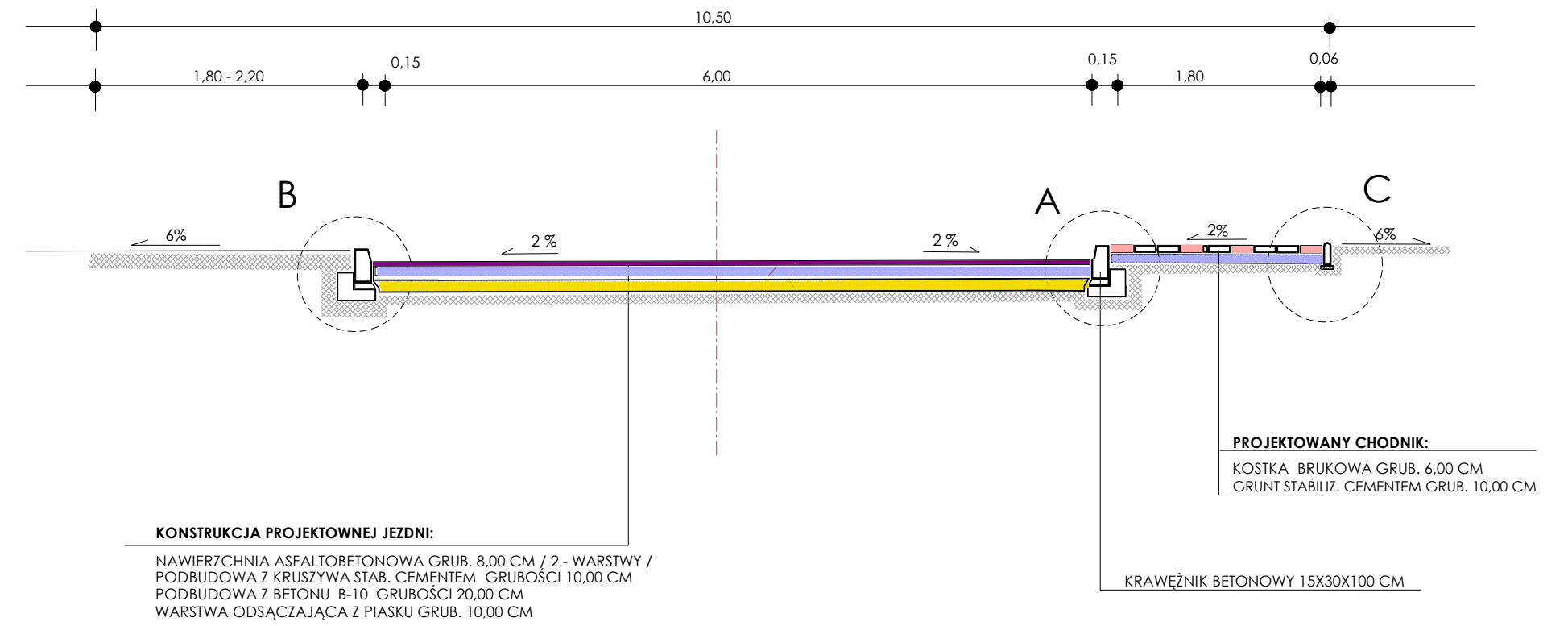
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 1

OD KM 0+017,00 DO KM 0+344,00

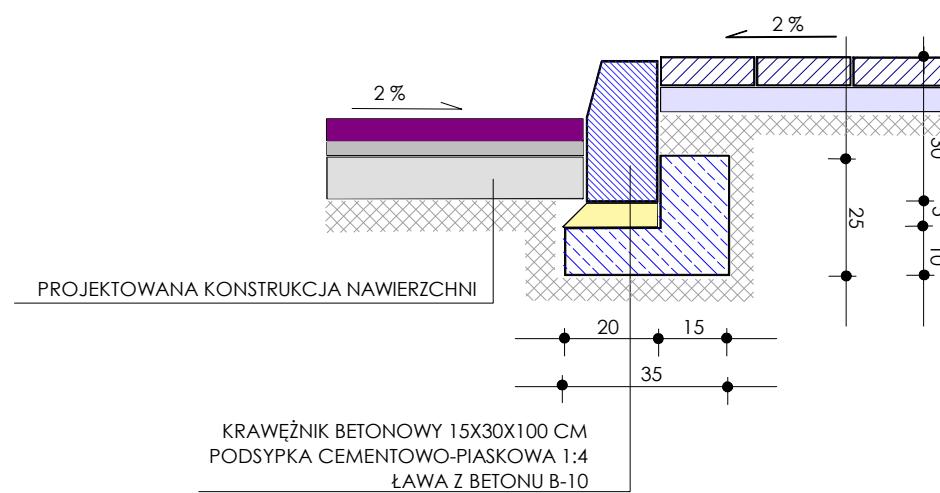


PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 2

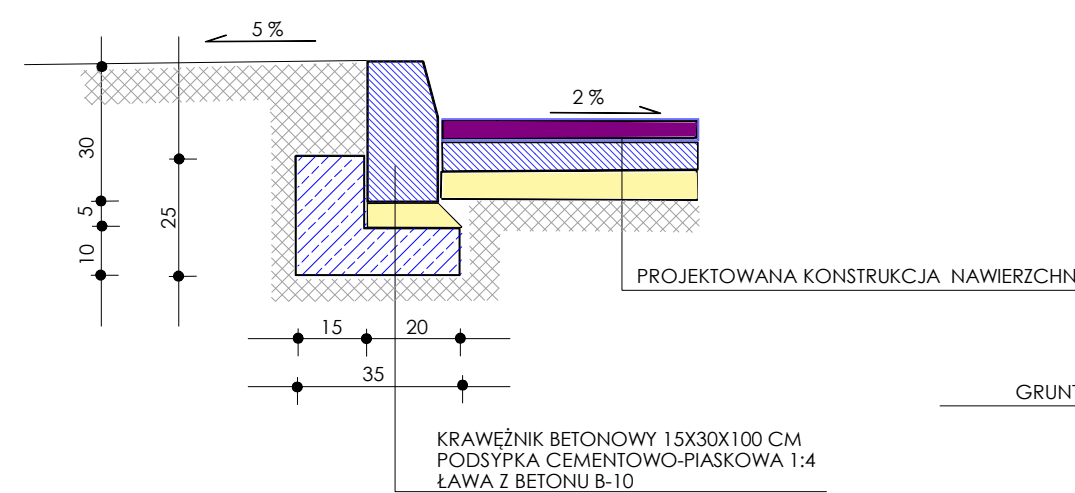
OD KM 0+344,00 DO KM 0+354,00



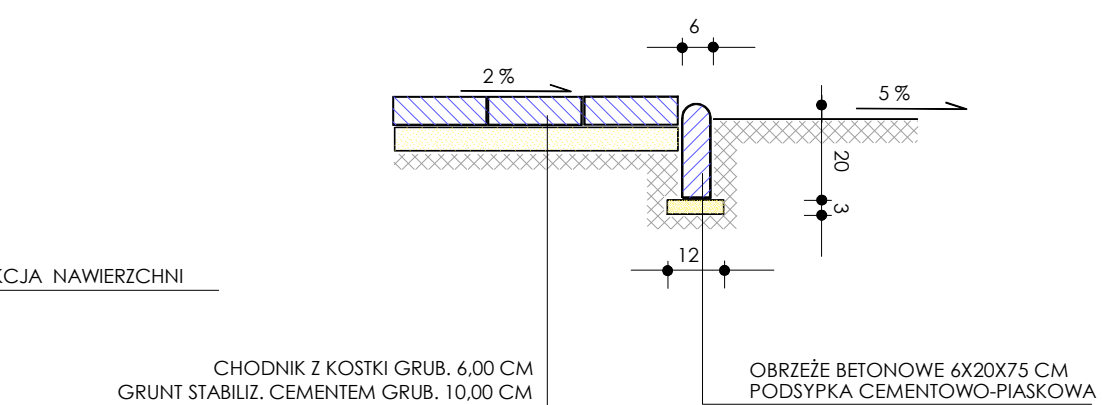
SZCZEGÓŁ "A"



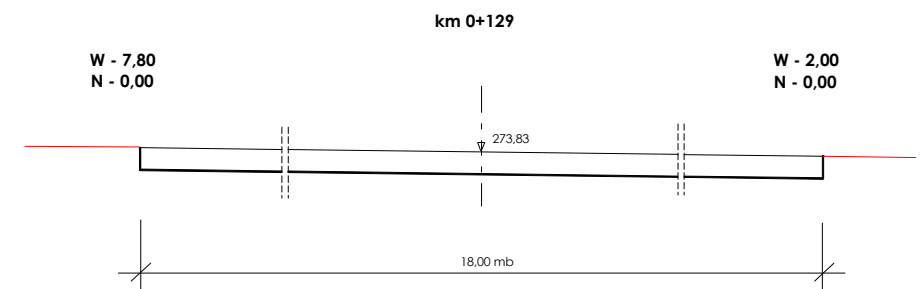
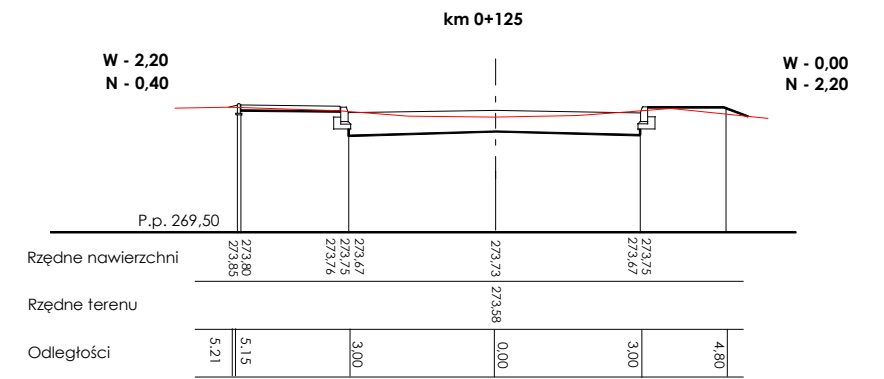
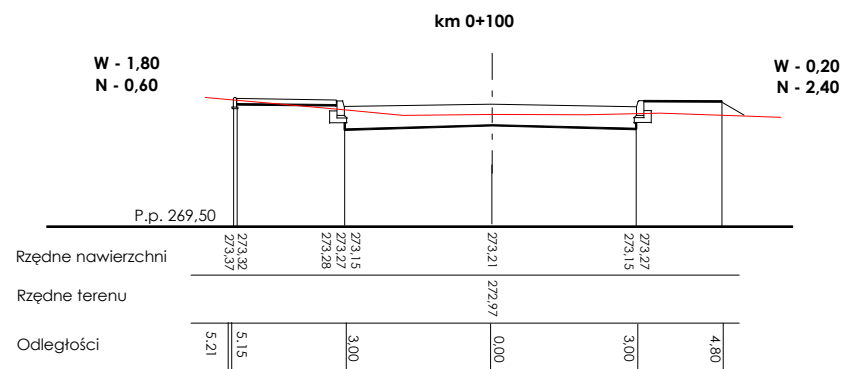
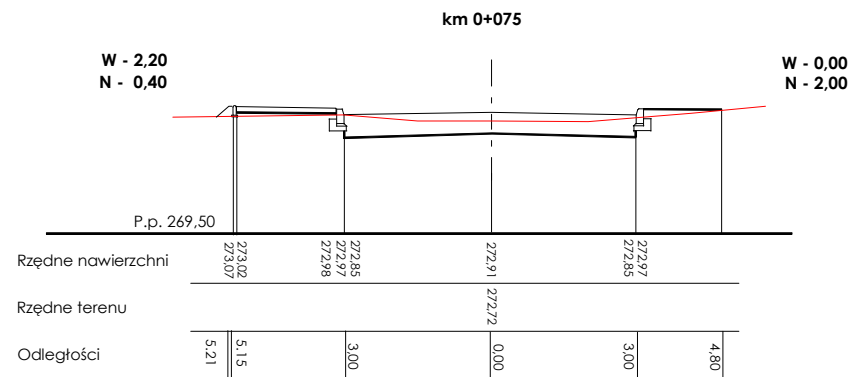
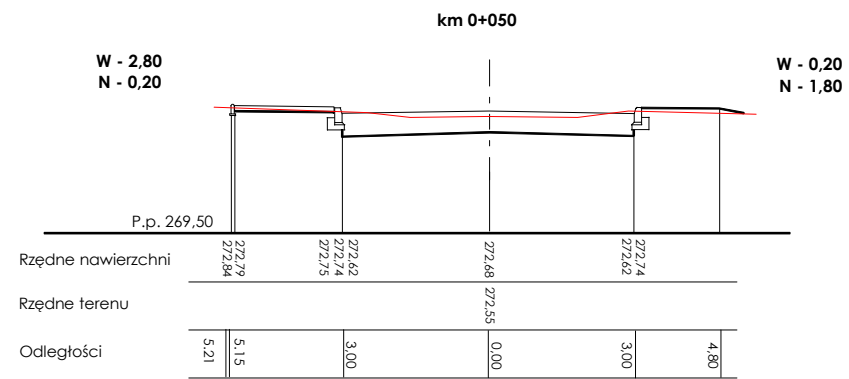
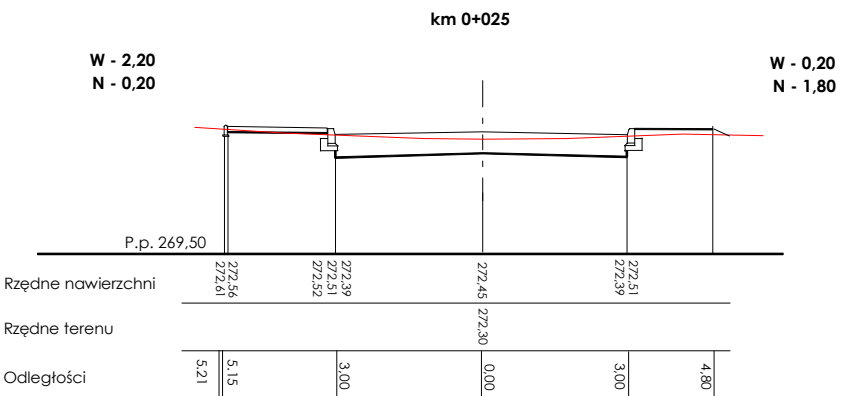
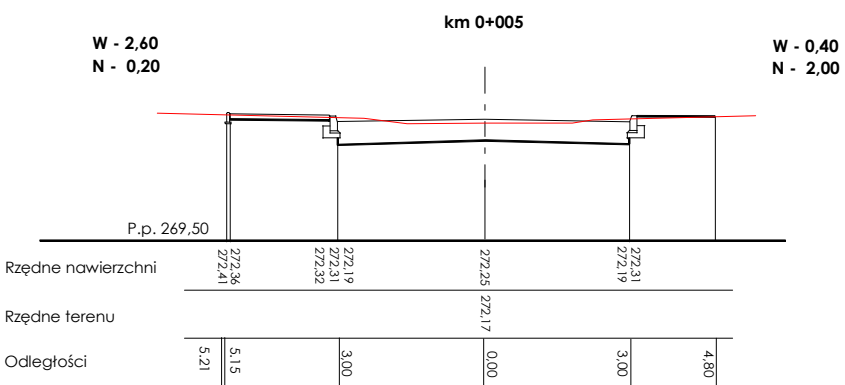
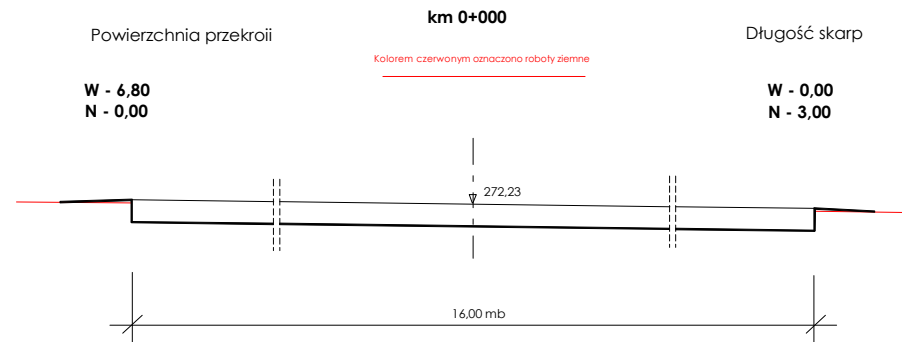
SZCZEGÓŁ "B"



SZCZEGÓŁ "C"

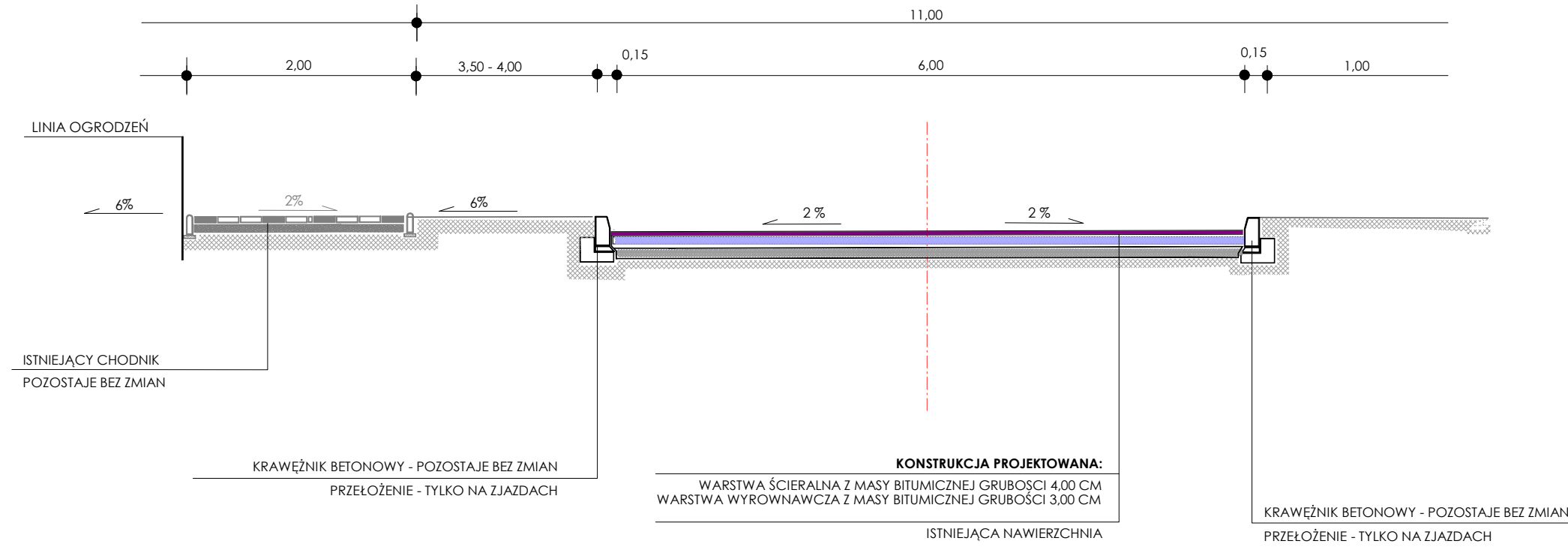


Pracownia Projektów Drogowych ul. Kosciuszki 110 22-600 Tomaszów Lub.		INWESTOR: MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57		
NR UMOWY		NAZWA ZADANIA: PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 111805L ULICA DŁUGOSZA W OBRĘBIE PLANU Zagospodarownia "PÓŁNOC" W TOMASZÓWIE LUBELSKIM DŁUGOŚĆ 337,00 MB		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SPRAWDZAJĄCY	Władysław Kupicz	GP-II-7342/1167/94 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SKALA	NAZWA RYS.			ZAŁ. NR ...
1:50	PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY			



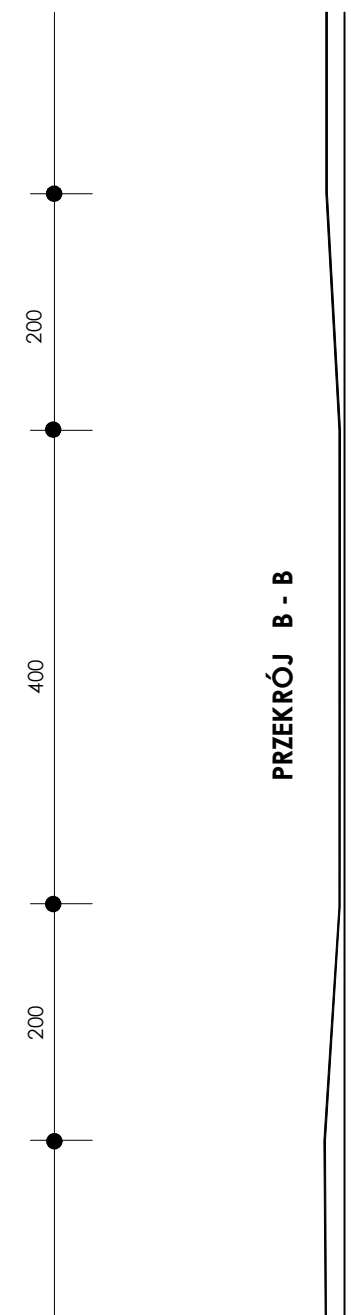
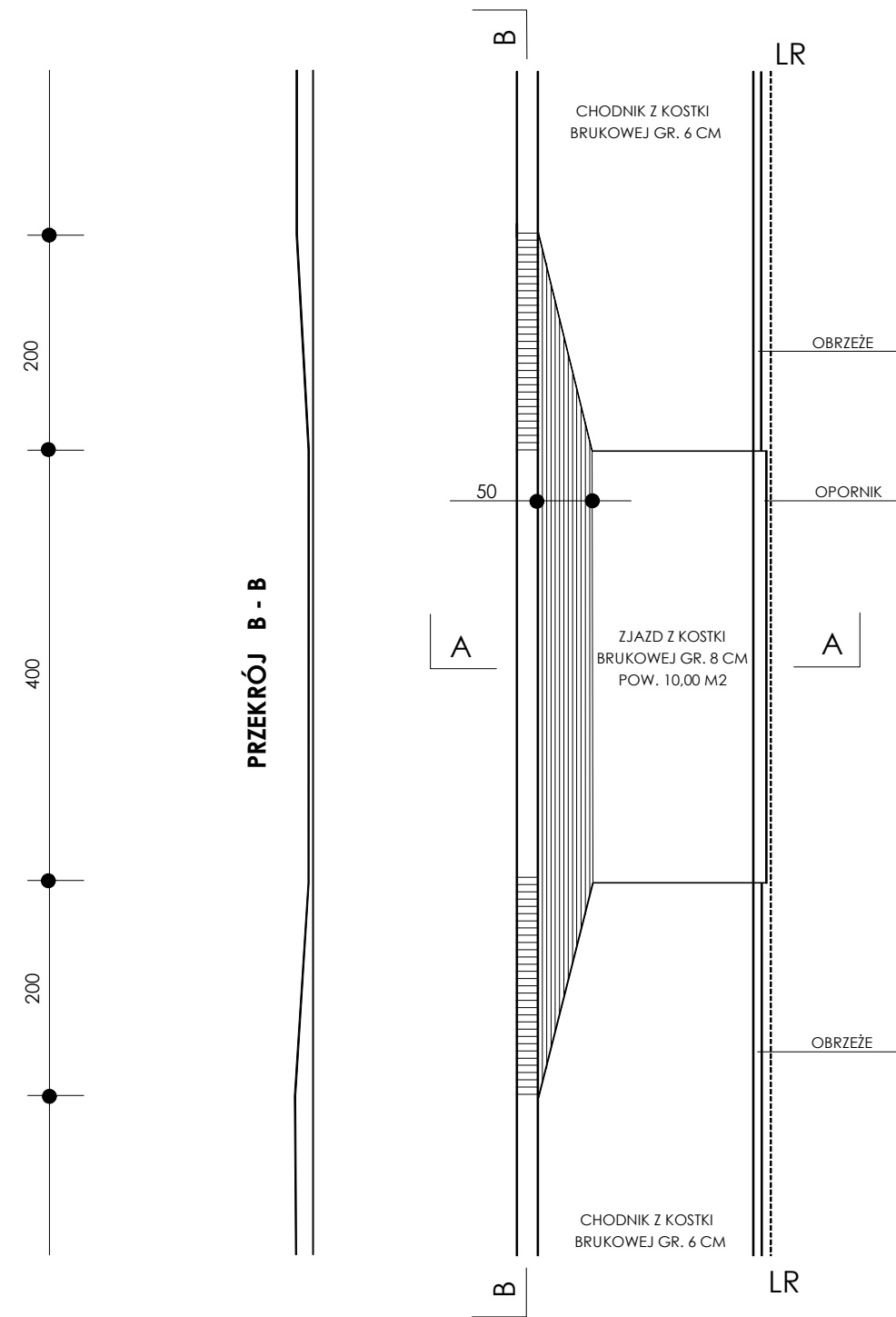
Pracownia Projektów Drogowych PPD 22-600 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110		INWESTOR: MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57	
NAZWA ZADANIA: PRZEBUDOWA DRUGI GMINNEJ ULICY SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TOMASZÓW LUBELSKI		DATA: 11.2013	
NR UMOWY		NR UPRAWNIENI	
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05	
SKALA	NAZWA RYS.	ZĄŁ. NR	
1 : 100	PRZEKROJE POPRZECZNE	

PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY NR 1

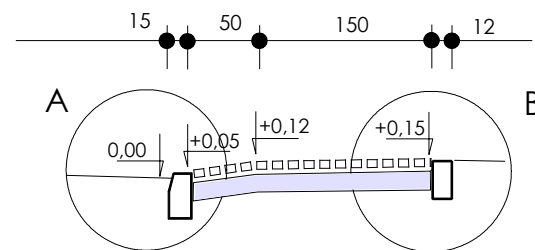


Pracownia Projektów Drogowych s.c. <i>PPD</i> 22-600 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110		INWESTOR MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57		
NR UMOWY		NAZWA ZADANIA PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 111909L ULICA WITOSA W OBRĘBIE PLANU Zagospodarowania "PÓŁNOC" W TOMASZÓWIE LUBELSKIM DŁUGOŚCI 269,00 MB		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SPRAWDZAJĄCY	Władysław Kupicz	GP-II-7342/167/94 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SKALA 1:50	NAZWA RYS. PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY			ZAŁ. NR ...

ZJAZD ULICZNY PRZEZ CHODNIK

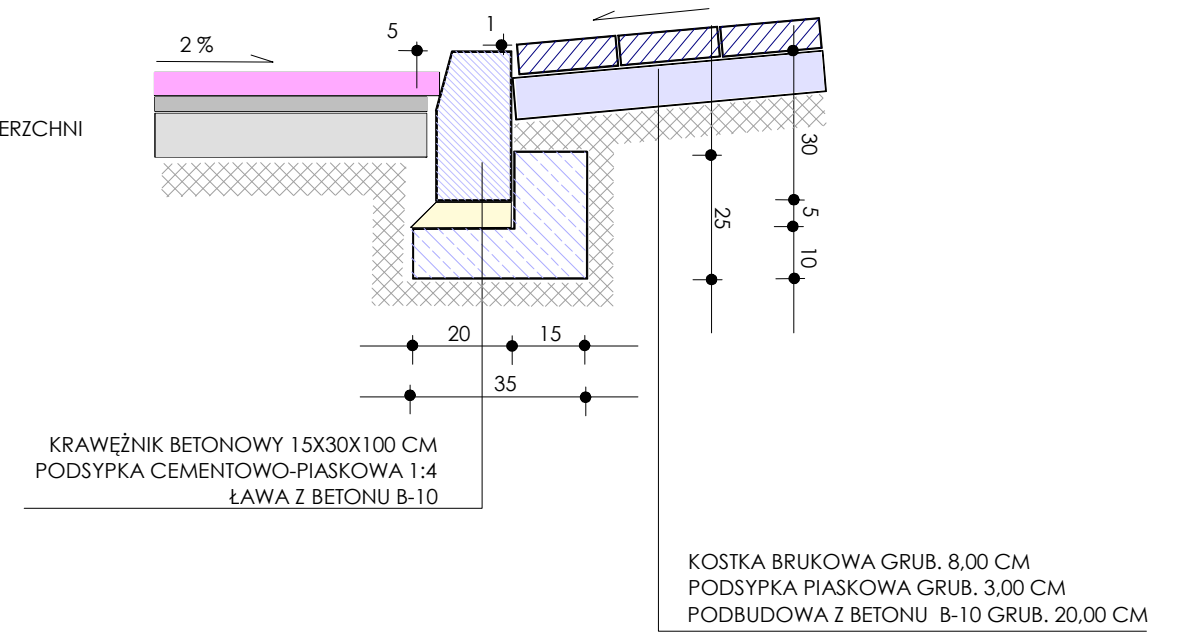


PRZEKRÓJ A - A

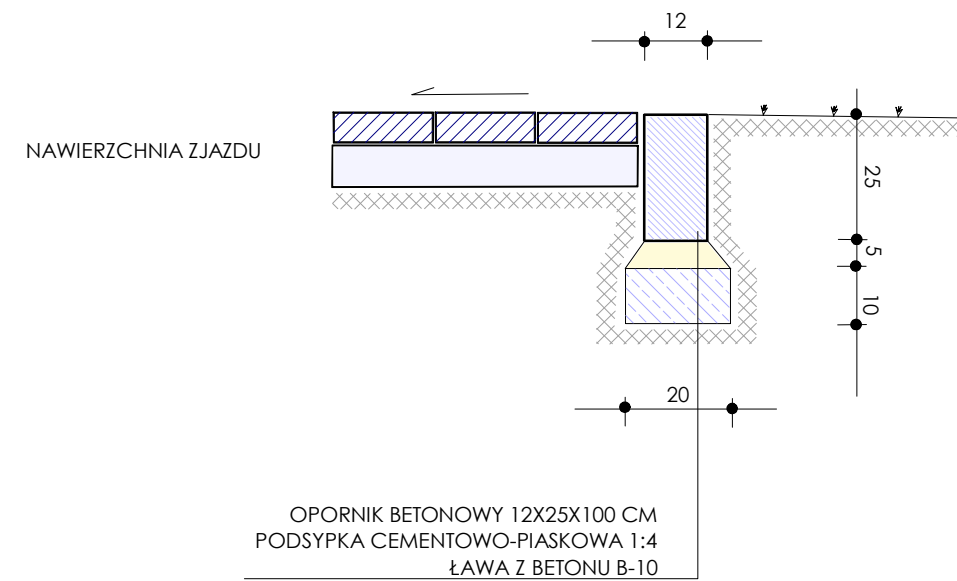


PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

SZCZEGÓŁ "A"

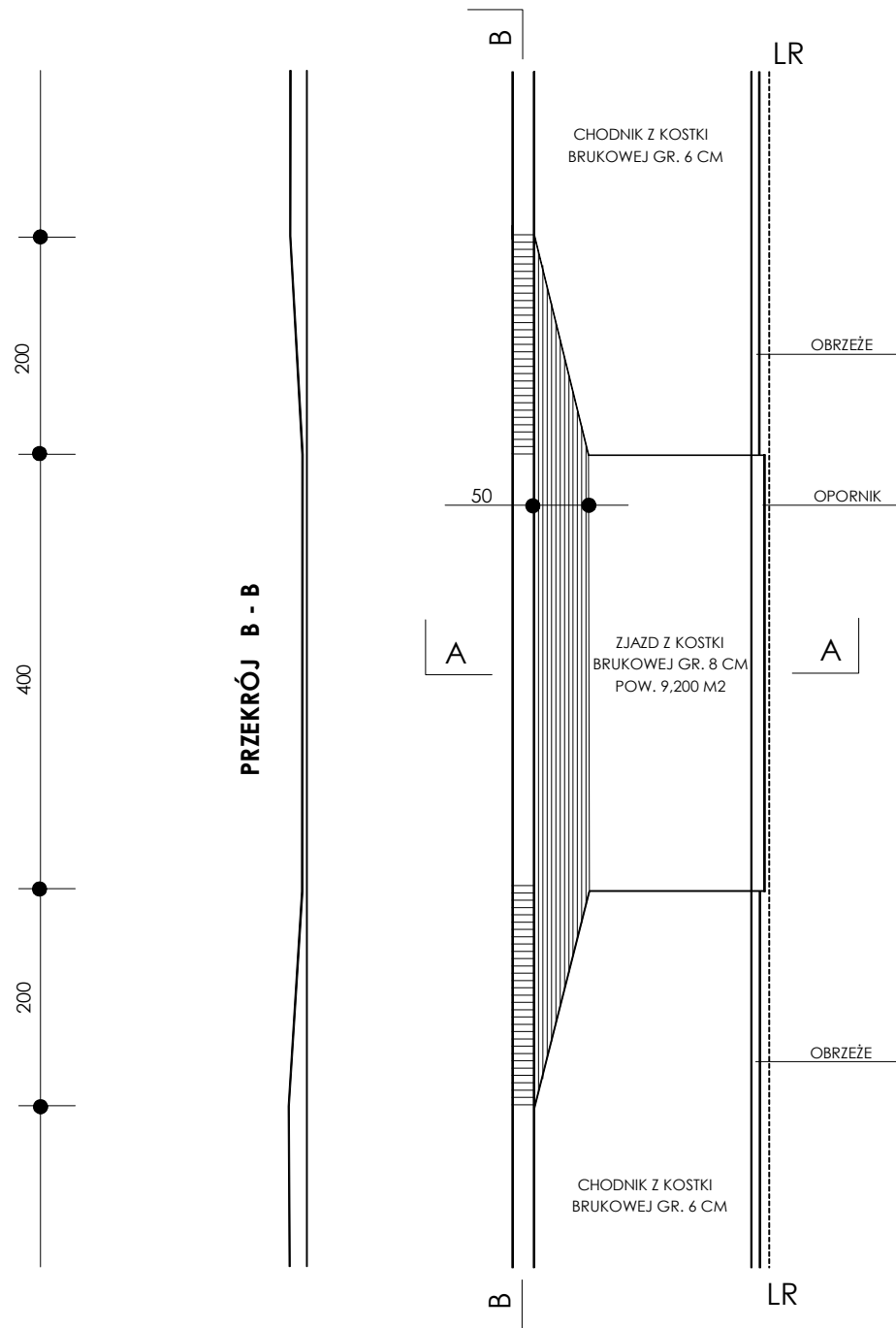


SZCZEGÓŁ "B"

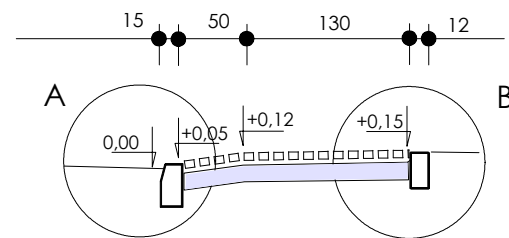


Pracownia Projektów Drogowych s.c. 22-600 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110		INWESTOR MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57		
NR UMOWY		NAZWA ZADANIA PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ ULICY SPOKOJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TOMASZÓW LUBELSKI		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05	11.2013	
SKALA 1:10, 1:50	NAZWA RYS. ZJAZD ULICZNY			ZAŁ. NR ...

ZJAZD ULICZNY PRZEZ CHODNIK

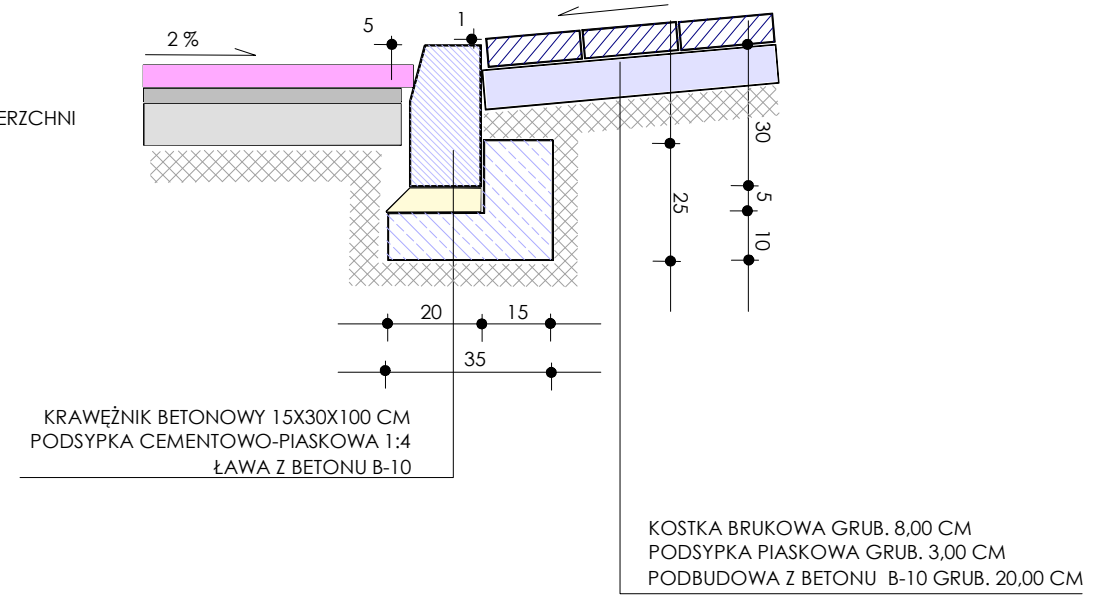


PRZEKRÓJ A - A



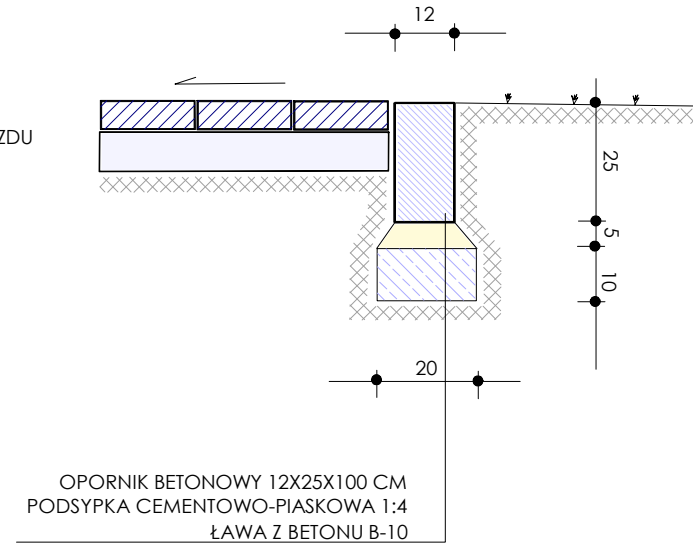
PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

SZCZEGÓŁ "A"



SZCZEGÓŁ "B"

NAWIERZCHNIA ZJAZDU



Pracownia Projektów Drogowych sp. z o.o. PPD 22-600 Tomaszów Lub. ul. Kościuszki 110		INWESTOR MIASTO TOMASZÓW LUBELSKI 22-600 TOMASZÓW LUBELSKI UL. LWOWSKA 57		
NR UMOWY		NAZWA ZADANIA PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 111805L ULICA DŁUGOSZA W OBRĘBIE PLANU Zagospodarownia "PÓŁNOC" W TOMASZOWIE LUBELSKIM DŁUGOŚCI 337,00 MB		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	Tadeusz Krzaczek	LUB-0192/ZOOD/05 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SPRAWDZAJĄCY	Władysław Kupicz	GP-II-7342/167/94 SPECJAL. DROGOWA	12.2015	
SKALA	NAZWA RYS.			ZAŁ. NR ...

Tabela powierzchni skarp

Km hektometr	powierzchnia		średnia powierzchnia			objętość	
	wykop	nasyp	wykop	nasyp	odległość	wykop	nasyp
	+	-	+	-		+	-
	m ²		m ²		m	m ³	
Zestawienie wyników:						45,10	251,60
			x	x	x	x	x
0+000	0,000	3,000	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00
0+005	0,400	2,000	0,20	2,50	5,00	1,00	12,50
0+025	0,200	1,800	0,30	1,90	20,00	6,00	38,00
0+050	0,800	1,800	0,50	1,80	25,00	12,50	45,00
0+075	0,000	2,000	0,40	1,90	25,00	10,00	47,50
0+100	0,200	2,400	0,30	2,20	25,00	7,50	55,00
0+125	0,000	2,200	0,10	2,00	25,00	2,50	50,00
0+129	2,000	0,000	1,40	0,90	4,00	5,60	3,60

Tabela robót ziemnych

Km hektometr	powierzchnia		średnia powierzchnia		odległość	objętość		zużycie na miejscu	nadmiar objętości		suma algebraiczna		
	wykop	nasyp	wykop	nasyp		wykop	nasyp		wykop	nasyp	+	-	razem
	+	-	+	-		+	-		+	-			
m ²		m ²		m	m ³		m ³	m ³		m ³			
Zestawienie wyników:						329,00	35,30	35,30	293,70	0,00	293,70	0,00	293,70
			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
0+000	6,800	0,000	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005	2,600	0,200	4,70	0,10	5,00	23,50	0,50	0,50	23,00	0,00	23,00	0,00	23,00
0+025	2,200	0,200	2,40	0,20	20,00	48,00	4,00	4,00	44,00	0,00	44,00	0,00	67,00
0+050	2,800	0,200	2,50	0,20	25,00	62,50	5,00	5,00	57,50	0,00	57,50	0,00	124,50
0+075	2,200	0,400	2,50	0,30	25,00	62,50	7,50	7,50	55,00	0,00	55,00	0,00	179,50
0+100	1,800	0,600	2,00	0,40	25,00	50,00	10,00	10,00	40,00	0,00	40,00	0,00	219,50
0+125	2,200	0,400	2,50	0,30	25,00	62,50	7,50	7,50	55,00	0,00	55,00	0,00	274,50
0+129	7,800	0,000	5,00	0,20	4,00	20,00	0,80	0,80	19,20	0,00	19,20	0,00	293,70

WYKAZ CHODNIKÓW

Lp.	Lokalizacja		strona	Roboty nawierzchniowe			Uwagi
	od km	do km		obrzeże m	krawężnik m	kostka (6) m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+000,00	0+006,00	L	6,00	16,00	12,00	R-6, R-4
2	0+006,00	0+122,00	L	116,00	232,00	232,00	
3	0+122,00	0+129,00	L	17,00	23,00	26,00	kostka - 11,00x2,00+4,00x1,50 R-5, R-7, przejście
4	(-) minus zjazdy indywid. - 6 szt.			-24,00	0,00	-60,00	
Razem				115,00	271,00	210,00	

WYKAZ CHODNIKÓW
UL. DŁUGOSZA

Lp.	Lokalizacja		strona	Roboty nawierzchniowe			Uwagi
	od km	do km		obrzeże	krawężnik	kostka	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+017,00	0+354,00	P	337,00	674,00	606,60	
2	0+109,00	0+127,00	L	24,00	0,00	48,00	
3	(-) minus zjazdy indywid. - 14 szt.		P	-56,00	0,00	-128,80	
Razem				305,00	674,00	525,80	

**WYKAZ CHODNIKÓW
UL. WITOSA**

Lp.	Lokalizacja		strona	Roboty nawierzchniowe			Uwagi
	od km	do km		obrzeże	krawężnik	kostka	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+000,00	0+013,00	P	22,00	8,00	42,00	
2	0+000,00	0+013,00	L	24,00	8,00	48,00	
3	0+077,00	0+079,00	L	8,00	4,00	8,00	
4	0+186,00	0+188,00	L	8,00	4,00	8,00	
Razem				62,00	24,00	106,00	

ZESTAWIENIE NAWIERZCHNI

Lp.	Lokalizacja		Roboty nawierzchniowe			Uwagi
	od km	do km	długość m	szerokość m	powierzchnia m ²	
1	2	3	5	6	7	8
1	0+000,00	łuk R-4/lewy	1,00	3,50	3,50	
2	0+000,00	łuk R-6/prawy	1,00	7,75	7,75	
3	0+000,00	0+129,00	129,00	6,00	774,00	
4	0+129,00	łuk R-7/lewy	1,00	7,75	10,50	
5	0+129,00	łuk R-5/prawy	1,00	7,75	5,50	
Razem			129,00	x	801,25	

ZESTAWIENIE NAWIERZCHNI

UL. DŁUGOSZA

Lp.	Lokalizacja		Roboty nawierzchniowe				Uwagi
	od km	do km	długość m	szerokość m	podbudowa m2	nawierzchnia m2	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+017,00	0+344,00	327,00	6,00	0,00	1962,00	
2	0+344,00	0+354,00	10,00	6,00	60,00	60,00	
3	0+354,00	2 x R-9	x	x	34,80	34,80	
Razem			337,00	x	95,00	2056,80	

ZESTAWIENIE NAWIERZCHNI

UL. WITOSA

Lp.	Lokalizacja		Roboty nawierzchniowe				Uwagi
	od km	do km	długość m	szerokość m	podbudowa m2	nawierzchnia m2	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0+000,00	0+269,00	269,00	6,00	x	1614,00	
2	0+000,00	2xR-9	x	x	x	34,80	
3	0+269,00	1xR-8	x	x	x	13,70	
4	0+269,00	1xR-10	x	x	x	21,50	
Razem			269,00	x	x	1684,00	

WYKAZ ZJAZDÓW

Lp	Lokalizacja			Stan projektowany		
	km	strona	rodzaj	Powierzchnia utwardzenia	Rodzaj nawierzchni	Opornik
1	2	3	4	5	6	7
1	0+020	P	I	0,00	grunt	0,00
2	0+025	L	I	10,00	kostka	4,00
3	0+035	L	I	10,00	kostka	4,00
4	0+051	P	I	0,00	grunt	0,00
5	0+057	L	I	10,00	kostka	4,00
6	0+071	P	I	0,00	grunt	0,00
7	0+088	L	I	10,00	kostka	4,00
8	0+104	L	I	10,00	kostka	4,00
9	0+114	L	I	10,00	kostka	4,00
Razem				60,00	x	24,00

Objaśnienia:

Strona:

L - lewa

P- prawa

Rodzaj:

I - indywidualny

P - publiczny

Kostka - kostka brukowa grub. 8 cm

WYKAZ ZJAZDÓW - UL. DŁUGOSZA

Lp	Lokalizacja			Stan istniejący		Stan projektowany			
	km	strona	rodzaj	Powierzchnia	Nawierzchnia	Powierzchnia	Nawierzchnia	Opornik	Obrzeże (8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0+056	P	I	8,00	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
2	0+075	P	I	8,60	kostka	9,20	kostka	4,00	0,00
3	0+084	L	I	9,20	ziemny	9,20	kostka	4,00	6,10
4	0+101	P	I	9,00	kostka	9,20	kostka	4,00	0,00
5	0+109	L	SKRZYŻ	x	x	x	x	x	x
6	0+132	P	I	8,00	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
7	0+141	L	I	7,80	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
8	0+151	P	I	8,00	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
9	0+164	L	I	7,20	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
10	0+178	L	I	6,80	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
11	0+190	P	I	8,00	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
12	0+195	L	I	9,20	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
13	0+214	P	I	6,80	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
14	0+216	L	I	11,80	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
15	0+221	P	I	7,40	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
16	0+240	L	I	7,40	ziemny	9,20	kostka	4,00	6,10
17	0+242	P	I	6,60	płat. chod	9,20	kostka	4,00	0,00
18	0+264	L	I	6,60	ziemny	9,20	kostka	4,00	6,10
19	0+265	P	I	7,20	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
20	0+270	P	I	6,80	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
21	0+286	L	I	9,40	kruszywo	9,20	kostka	4,00	6,10
22	0+293	P	I	9,40	kostka	9,20	kostka	4,00	0,00
23	0+297	P	I	7,40	ziemny	9,20	kostka	4,00	0,00
24	0+313	L	I	6,60	ażur	9,20	kostka	4,00	6,10

25	0+320	L	I	8,80	kostka	9,20	kostka	4,00	6,10
26	0+320	P	I	7,40	kostka	9,20	kostka	4,00	0,00

Razem				199,40		x	230,00		x	100,00	67,10
	w tym: kostka			86,00							
	płyty chodnikowe			6,60							
	kruszywo			9,40							
	ziemny			90,80							
	płyty ażurowe			6,60							
	w tym: zjazdy na szerokości chodnika						128,80		x	56,00	

Objaśnienia:

Strona:

L - lewa

P- prawa

Rodzaj:

I - indywidualny

P - publiczny

Kostka projektowana - kostka brukowa grub. 8 cm

WYKAZ ZJAZDÓW - UL. WITOSA

Lp	Lokalizacja			Stan istniejący		Stan projektowany			
	km	strona	rodzaj	powierzchnia	nawierzchnia	do przełożenia		nowy materiał	
						krawężnik	kostka	krawężnik	kostka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0+022	L	I	0,00	grunt	2,00	0,00	6,00	0,00
2	0+040	L	I	0,00	grunt	2,00	0,00	6,00	0,00
3	0+046	L	I	10,00	kostka	2,00	8,00	6,00	2,00
4	0+046	P	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
5	0+063	P	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
6	0+065	L	I	10,00	kostka	0,00	8,00	8,00	2,00
7	0+072	L	I	0,00	grunt	0,00	0,00	8,00	0,00
8	0+092	L	I	0,00	grunt	8,00	0,00	0,00	0,00
9	0+096	P	I	0,00	grunt	8,00	0,00	0,00	0,00
10	0+100	L	I	10,00	kostka	0,00	8,00	8,00	2,00
11	0+100	P	I	10,00	kostka	0,00	8,00	8,00	2,00
12	0+117	L	I	0,00	grunt	0,00	0,00	8,00	0,00
13	0+121	P	I	0,00	grunt	0,00	0,00	8,00	0,00
14	0+131	P	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
15	0+145	P	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
16	0+152	L	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
17	0+177	L	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
18	0+195	P	I	10,00	kostka	0,00	8,00	8,00	2,00
19	0+198	L	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
20	0+199	P	I	10,00	kostka	8,00	8,00	0,00	2,00
21	0+205	L	I	0,00	grunt	0,00	0,00	8,00	0,00

Razem	130,00	x	86,00	104,00	82,00	26,00
--------------	---------------	----------	--------------	---------------	--------------	--------------

Objaśnienia:

Strona:

L - lewa

P- prawa

Rodzaj:

I - indywidualny

P - publiczny

Kostka projektowana - kostka brukowa grub. 8 cm