



FIRMA INŻYNIERYJNA

**T E C H M A**

os. Oświecenia 24/3, 31-636 Kraków

tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31

fax: /012/ 648 21 12

NIP: 628-16 7-63-98, Regon: 120002807

www.techmainz.pl  
e-mail: biuro@techmainz.pl

## **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻY DROGOWEJ**

Obiekt	DROGA PUBLICZNA KATEGORII GMINNEJ
Adres	KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA
Inwestor	GMINA MIEJSKA KRAKÓW - ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA UL. CENTRALNA 53 KRAKÓW

Nazwa zadania	PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE
---------------	--------------------------------------

Opracował	mgr inż. Marta Mardyla		
Projektował	inż. Maciej Mądro	DROGI MAP/0070/PWOD/05	
Sprawdził	mgr inż. Piotr Turek	DROGOWA – MAP/0259/PWOD/09	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- Opis techniczny	
- Plan orientacyjny	1:10000
- Plan sytuacyjny	1:500
- Profil podłużny	1:500/50
- Profile zjazdów	1:500/50
- Przekrój konstrukcyjny A-A	1:50
- Przekroje poprzeczne	1:100
- Zajętość terenu	1:1000

# OPIS TECHNICZNY

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu przebudowy ul. Działkowej w Krakowie.

## 2. LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja położona jest w Krakowie – ul. Działkowa.

## 3. INWESTOR

Zarząd Dróg Miasta Krakowa, ul. Centralna 53, 31-586 Kraków

## 4. PODSTAWA PROJEKTOWANIA I OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- ustalenia z Inwestorem,
- wizja lokalna w terenie,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- Rozporządzenie ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw nr 43, Warszawa 14 maja 1999 r. (z późn. zm.),
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.)
- Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, RStO 11, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (niemiecki katalog typowych konstrukcji nawierzchni)

## 5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Ulica Działkowa jest drogą publiczną kategorii gminnej, posiada ona jezdnię z mieszanki mineralno-bitumicznej o szerokości jezdni ok. od 4,4m do 5,30m. Na odcinku objętym opracowaniem droga nie posiada ciągów pieszych. Wody opadowe z powierzchni jezdni w stanie istniejącym odprowadzane są powierzchniowo na przyległe tereny zielone. W rejonie inwestycji przebiega sieć elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacja sanitarna, sieć teletechniczna oraz gazociąg.

## 6. STAN PROJEKTOWANY

### 6.1. SYTUACJA

Zgodnie ze zleceniem Inwestora opracowanie obejmuje wykonanie projektu przebudowy ul. Działkowej w Krakowie.

Zaprojektowano przebudowę ul. Działkowej, uwzględniając istniejące ogrodzenia oraz pas drogowy. Ul. Działkową zaprojektowano jako drogę klasy D, kategorii gminnej.

W ramach opracowania zaprojektowano jezdnię o szerokości 5,0m, na której dopuszczony zostanie ruch pieszzy poprzez objęcie projektowanego odcinka strefą zamieszkania. Jezdnię obramowano krawężnikiem betonowym 15/30cm na ławie z betonu C16/20, po północnej stronie zlokalizowano ściek z 2 rzędów kostki betonowej typu Holland gr. 8cm. Za krawężnikami przewidziano zieleńce. Nawierzchnia jezdni wykonana zostanie z kostki betonowej bezfazowej typu Behaton koloru szarego. Załamania osi jezdni wyokrąglono łukami o promieniach  $R=150m$ . Wzdłuż ul. Działkowej wyznaczono miejsca z dopuszczeniem parkowania w formie pasa postojowego. W celu uspokojenia ruchu przewidziano również prefabrykowane wysepki zawężające lokalnie jezdnię.

W związku z przebudową ul. Działkowej przewiduje się przebudowę oraz remont istniejących zjazdów. Przedmiotowe rozwiązanie zjazdów zakłada przejazd przez krawężnik betonowy 15/30cm na ławie betonowej z betonu C16/20 z odkryciem 4cm oraz skosy wyjazdowe 1:1.

W ramach zadania przewidziano przebudowę istniejącego skrzyżowania ul. Działkowej z ul. Laskową. Przedmiotowe skrzyżowanie zaprojektowano jako wyniesione, o nawierzchni z kostki brukowej betonowej typu Behaton, czerwonej, o najazdach na długości 1,5m. Zaprojektowano wyłukowania o wartościach  $R=6,0m$ . Również na początku opracowania zaprojektowano wyniesienie, o nawierzchni z kostki brukowej betonowej typu Behaton, czerwonej, o najazdach na długości 1,0m.

W rejonie skrzyżowania przewidziano lokalizację przejść dla pieszych. Na przejściach zastosowano nawierzchnie z kostki brukowej integracyjnej betonowej koloru czerwonego z wypustkami szerokości 0,6m oraz krawężnik betonowy 15/30cm z odkryciem 2cm.

## 6.2. NIWELETA

Niweletę drogi zaprojektowano zgodnie z wymaganiami wynikającymi z wytycznych projektowych oraz tak, aby zminimalizować roboty ziemne i nawiązać drogę do rzędnych wysokościowych istniejącego terenu. Niweletę osi drogi ul. Działkowej zaprojektowano o spadkach od 0,6% do 2,0%. Załamania pionowe wyokrąglono łukami o promieniach  $R=150\text{m}$  oraz  $R=300\text{m}$ . Ponadto założono spadek poprzeczny jednostronny 2% w kierunku północnym. Niwelety zjazdów zaprojektowano tak, aby nawiązać je do istniejącego terenu.

## 6.2. NAWIERZCHNIE

Konstrukcję nawierzchni przyjęto w oparciu o Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.) oraz na podstawie niemieckiego katalogu typowych konstrukcji nawierzchni.

Do obliczeń przyjęto:

- Kategoria ruchu: KR3 - zgodnie z warunkami ZDMK
- War. wodne podłoża, charakterystyka korpusu drogowego: wykop  $<1\text{m}$ , warunki wodne złe
- Grupa nośności podłoża: G4,  $E_2 \geq 25\text{MPa}$   
/na etapie realizacji należy zweryfikować parametry podłoża/
- Mrozoodporność podłoża:  $H_z=0,70 \times 1,0=0,70\text{m}$

### ***Przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni :***

- 8cm** – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej typu Behaton bezfazowej spoinowana ostrokrawędzistym piaskiem płukany 0/2 mm
- 4 cm** – podsypka z drobnego kruszywa łamanego 0/5mm po zagęszczeniu
- 25cm** – podbudowa z kruszywa kamiennego C90/3, łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm, wg WT-4;  $\text{CBR}>80\%$ ;  $E_2>160\text{MPa}$ , UF6
- 28cm** – w-wa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej,  $C_{NR}$  0/63mm  $\text{CBR}>35\%$ ,  $E_2>100\text{MPa}$ ,  $k_{10}>8\text{m/dobę}$
- 25cm** – w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, stab. z dowozu, C0.4/0.5,  $E_2>50\text{MPa}$

---

**90 cm** - razem konstrukcja

***Przyjęto konstrukcję nawierzchni chodnika:***

- 8cm** – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej typu Behaton bezfazowej spoinowana ostrokrawędzistym piaskiem płukany 0/2 mm
- 4 cm** – podsypka z drobnego kruszywa łamanego 0/5mm po zagęszczeniu
- 10 cm** - podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mech. C90/3 wg WT-4
- 20 cm** - podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/63mm stabilizowanego mech. wg WT-4
- 
- 42 cm** - razem konstrukcja

***Przyjęto konstrukcję nawierzchni tarczy wyniesionego skrzyżowania:***

- 8cm** – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej czerwonej typu Behaton bezfazowej spoinowana ostrokrawędzistym piaskiem płukany 0/2 mm
- 4 cm** – podsypka z drobnego kruszywa łamanego 0/5mm po zagęszczeniu
- 35cm**– podbudowa z kruszywa kamiennego C90/3, łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm, wg WT-4; CBR>80%; E2>160MPa, UF6
- 28cm** – w-wa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej, C<sub>NR</sub> 0/63mm CBR>35%, E2>100MPa, k10>8m/dobę
- 25cm** – w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, stab. z dowozu, C0.4/0.5, E2>50MPa
- 
- 100 cm** - razem konstrukcja

***Przyjęto konstrukcję nawierzchni zjazdów :***

- 8cm** – nawierzchnia z kostki brukowej betonowej czerwonej typu Behaton bezfazowej spoinowana ostrokrawędzistym piaskiem płukany 0/2 mm
- 4 cm** – podsypka z drobnego kruszywa łamanego 0/5mm po zagęszczeniu
- 20cm**– podbudowa z kruszywa kamiennego C90/3, łamanego stabilizowanego mech. 0/31,5mm, wg WT-4; CBR>80%; E2>160MPa, UF6
- 28cm** – w-wa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej, C<sub>NR</sub> 0/63mm CBR>35%, E2>100MPa, k10>8m/dobę
- 25cm** – w-wa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, stab. z dowozu, C0.4/0.5, E2>50MPa
- 
- 85 cm** - razem konstrukcja

Do podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 należy zastosować mieszankę o zmniejszonej zawartości pyłów UF6.

Przyjęta nawierzchnia spełnia warunek nośności i mrozoodporności.

Przed realizacją konstrukcji należy zweryfikować parametry podłoża.

Przed przystąpieniem do robót należy usunąć humus poza granicę robót ziemnych.

Konstrukcję korpusu drogowego należy wykonywać warstwami odpowiednio zagęszczając. Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy zagęścić zgodnie z normą PN-S-02205– Drogi samochodowe roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 – Drogi samochodowe roboty ziemne. Roboty ziemne należy wykonywać w okresie suchym gdzie nie można doprowadzić do zawilgocenia gruntu rodzimego. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać rozbiórki istniejących nawierzchni, elementów prefabrykowanych oraz zdjąć warstwę ziemi urodzajnej – humusu.

### 6.3. KOLIZJE – INFRASTRUKTURA OBCA

Projektowana inwestycja w zakresie przebudowy drogi koliduje z istniejącym uzbrojeniem terenu. W ramach inwestycji należy wykonać wysokościową regulację istniejących włączów studni rewizyjnych itp. Rozwiązania w zakresie kolizji uwzględniono w odrębnych opracowaniach branżowych. Ponadto przedmiotowa inwestycja koliduje z istniejącą zielenią.

### 6.4. UZBROJENIE – INFRASTRUKTURA DROGOWA

W ramach przedmiotowej inwestycji uwzględniono w odrębnych opracowaniach branżowych wykonanie odwodnienia (kanalizacja deszczowa), oświetlenia ulicznego oraz kanału technologicznego. Na wybranych zjazdach przewidziano lokalizację korytek liniowych typu Multiline V200 z rusztem żeliwnym. Ponadto w ramach opracowania założono płytki podkrawężnikowy drenaż z rury Ø160mm SN8 o perforacji 360° na podsypce i obsypce z kruszywa naturalnego (pospółka) k10>8m/dobę z warstwą kruszywa kamiennego łamanego 31,5/63mm w otulinie z geosyntetyku separacyjno - filtracyjnego Fibertex typu F-320. Projektowany drenaż należy podłączyć do studzienek ściekowych.

## 7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Nawierzchnia jezdni	1.455,00 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia zjazdów	259,50 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia wyniesionego skrzyżowania	278,70 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia chodników	108,00 m <sup>2</sup>
Regulacja wysokościowa istniejących nawierzchni	56,20 m <sup>2</sup>
Nawierzchnia z kostki integracyjnej	13,50 m <sup>2</sup>
Zieleńce	693,70 m <sup>2</sup>
Łącznie:	2.824,60 m <sup>2</sup>

## 8. DANE GEOLOGICZNE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla zadania objętego przedmiotowa dokumentacją ustalono proste warunki gruntowe, a obiekt zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

9.1. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205 – Drogi samochodowe roboty ziemne i obowiązującymi przepisami BHP.

Z projektowanego układu drogowego masy ziemne zostaną zagospodarowane przez Inwestora poprzez zlecenie prac Wykonawcy robót i odwiezione na odkład. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać rozbiórki istniejących nawierzchni oraz zdjąć warstwę ziemi urodzajnej.

9.2. W obrębie przebiegu infrastruktury podziemnej wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych i upoważnionych.

9.3. Przebudowy urządzeń podziemnych należy wykonać w porozumieniu z ich właścicielami lub administratorami.

9.4. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie decyzji na czasowe zajęcie pasa drogowego na okres wykonywania robót budowlanych.

9.5. Przed realizacją zadania należy sprawdzić zwymiarowanie projektu w terenie.

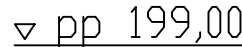
9.6 W przypadku stwierdzenia rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy to niezwłocznie zgłosić Projektantowi.

9.7. Na etapie realizacji w czasie prowadzenia prac z użyciem maszyn generujących drgania w pobliżu budynków (prace w odległości mniejszej niż 60 m od budynków) zagęszczanie należy realizować statycznie.

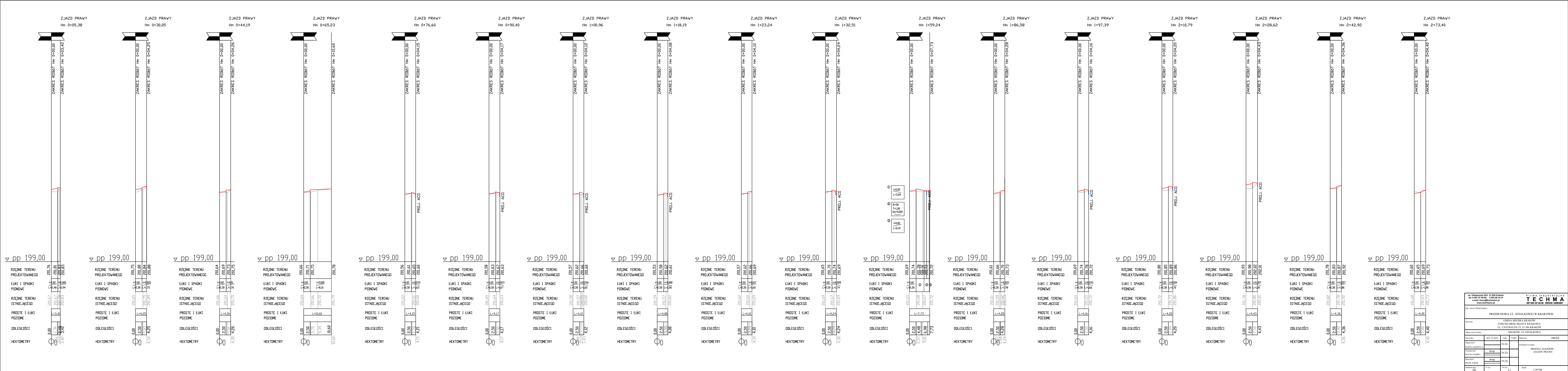


os. Oświecenia 24/3, 31-636 Kraków tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@techmainz.pl www.techmainz.pl				Firma inżynierska <b>TECHMA</b> NIP 628-167-63-98 REGON 120002807	
Zad. inwest./Obiekt budowl.: PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE					
Inwestor: GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW					
Miejscowość/Adres KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA					
Nazwisko	Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla:	DROGI
Opracował:		10.22r.		Przedmiot rysunku: PLAN ORIENTACYJNY	
MARTA MARDYLA					
Projektował:	drogi	10.22r.			
MACIEJ MAJDRO	MAP/0070/PWOD/05				
Sprawdził:	drogi	10.22r.			
POTR TUREK	MAP/0259/PWOD/09				
Stadium proj.:	II. rys.	Nr rys.	I	Skala: 1:20000	
PB					



HEKTOMETRY

os. Oświęcimie 24/3, 31-636 Kraków tel. 0 607 57 60 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@technimainz.pl www.technimainz.pl		Firma inżynierska <b>TECHMA</b> NIP 628-167-63-68 REGION 1200021607	
Zad. inwest./Obiekt budowy:			
PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE			
Inwestor: GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW			
Miejscowość/Adres: KRAKÓW, UL.DZIAŁKOWA			
Nazwisko	Spec./inż. upraw.	Data	Podpis: DROGI
Opracował:		10.22r.	Przedmiot rysunku:  PROFIL PODŁUŻNY
MARTA MARDYL			
Projektował:	drogi	10.22r.	
MACIEJ MADRO	MAP0259PWG010		
Sprawił:	drogi	10.22r.	
PİOTR TUREK	MAP0259PWG010		
Stadium proj. PRB	II. rys.	№ rys. 3	Skala: 1:50/500



os. Orlowicza 243, 31-638 Kraków  
tel. 0 607 67 80 80, 0 607 68 34 31  
e-mail: biuro@techma.pl  
www.techma.pl

**TECHMA**  
Firma Inżynierska  
NIP 626-167-63-68 REGON 140007

Zad. inwest. Określenie budowy:

PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE

Inwestor:

GMINA MIEJSKA KRAKÓW  
ZARZĄDZ DROG MIASTA KRAKOWA,  
UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW  
KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA

Miejscowość/Adres:

KRAKÓW, UL. DZIAŁKOWA

Nazwisko i Specjalność:

Imię i Nazwisko:

Stanowisko:

DRÓG

Opis:

PROFIL ZIAZDÓW -  
ZIAZDY PRAWY

Projektant:

MAŁCZ MARIUSZ

drogi

10.22

Wykonawca:

PROF. TUREK

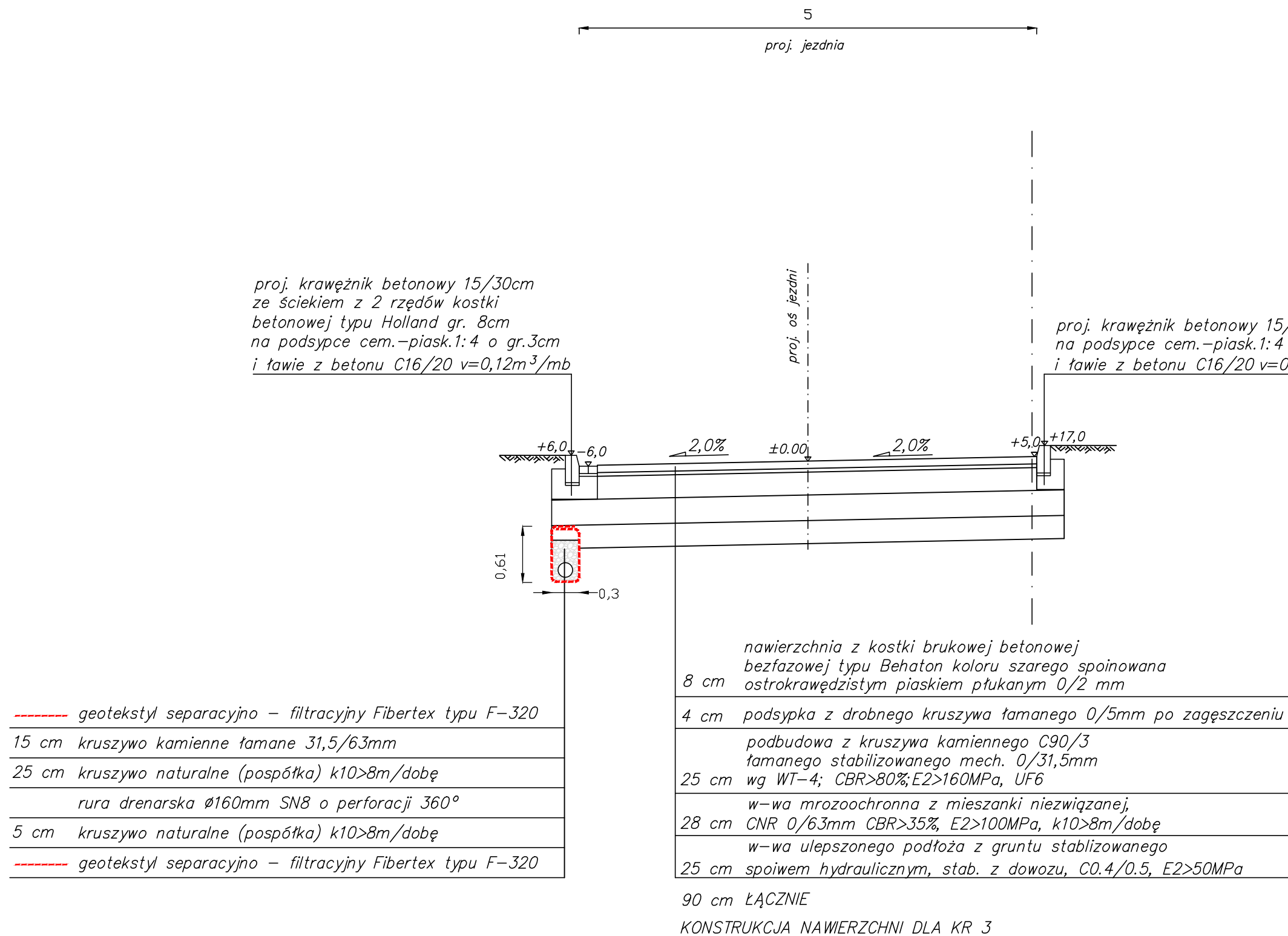
drogi

10.22

Skala:

1:50/500



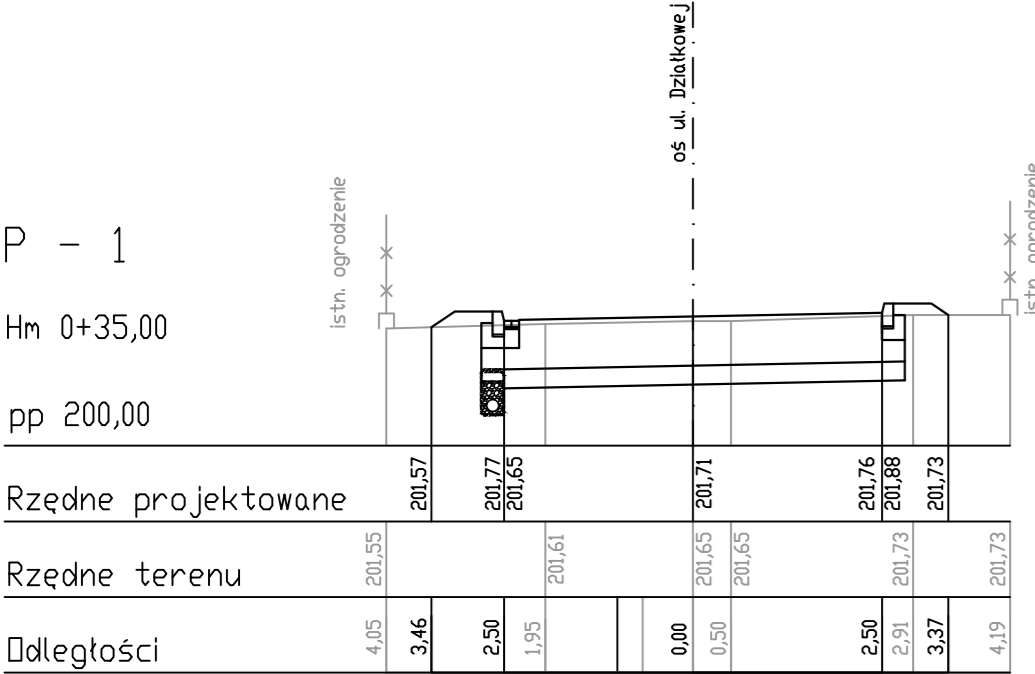


os. Oświecienia 24/3, 31-636 Kraków tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@techmainz.pl www.techmainz.pl				Firma inżynierska <b>T E C H M A</b> NIP 628-167-63-98 REGON 120002807	
Zad. inwest./Obiekt budowl.:					
PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE					
Inwestor:					
GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW					
Miejscowość/Adres					
KRAKÓW, UL.DZIAŁKOWA					
Nazwisko		Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla: DROGI
Opracował:			10.22r.		Przedmiot rysunku:  PRZEMOCZNIK KONSTRUKCYJNY
MARTA MARDYLA					
Projektował:		drogi	10.22r.		
MACIEJ MĄDRO		MAP/0070/PWOD/05			
Sprawdził:		drogi	10.22r.		
PIOTR TUREK		MAP/0259/PWOD/09			
Stadium proj.: PB		Il. rys.	Nr rys.	Skala:	
			5	1:50	

P - 1

Hm 0+35,00

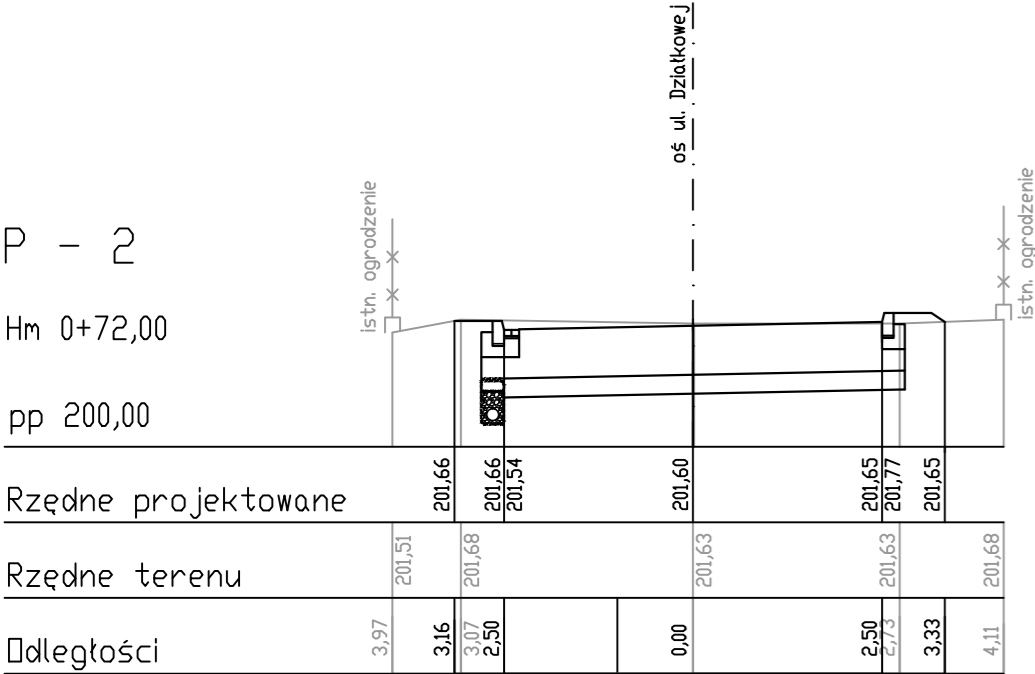
pp 200,00



P - 2

Hm 0+72,00

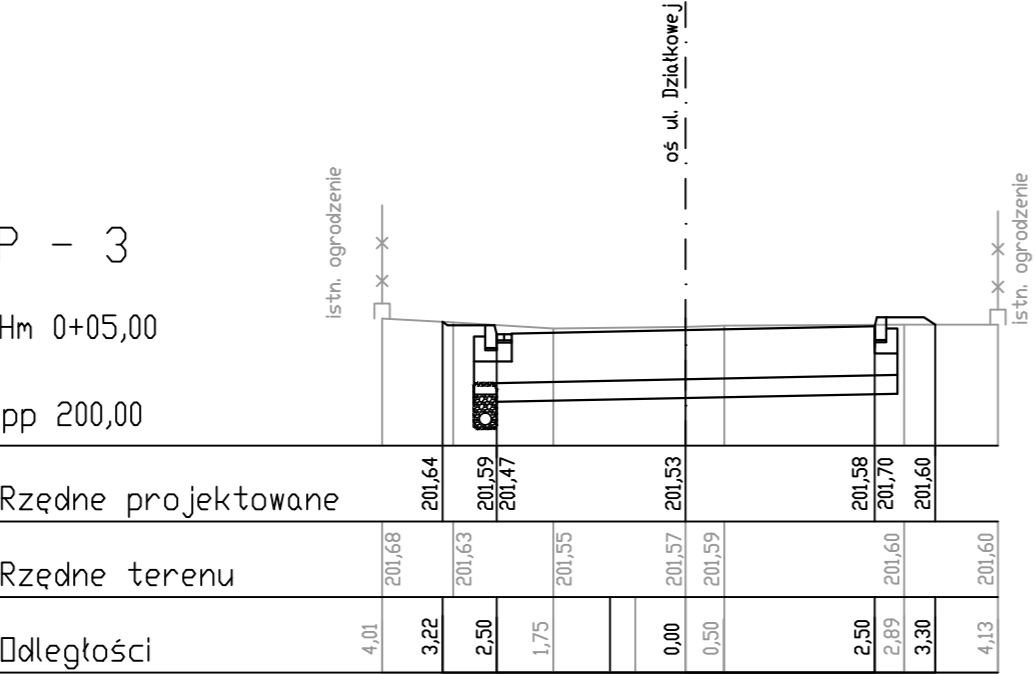
pp 200,00



P - 3

Hm 0+05,00

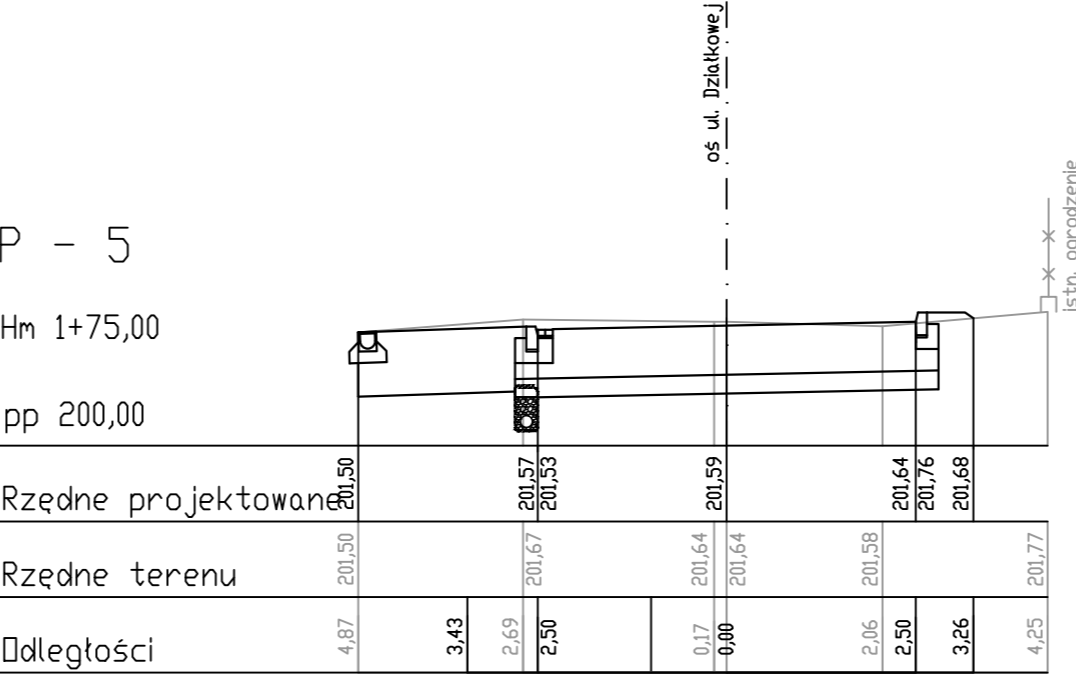
pp 200,00



P - 5

Hm 1+75,00

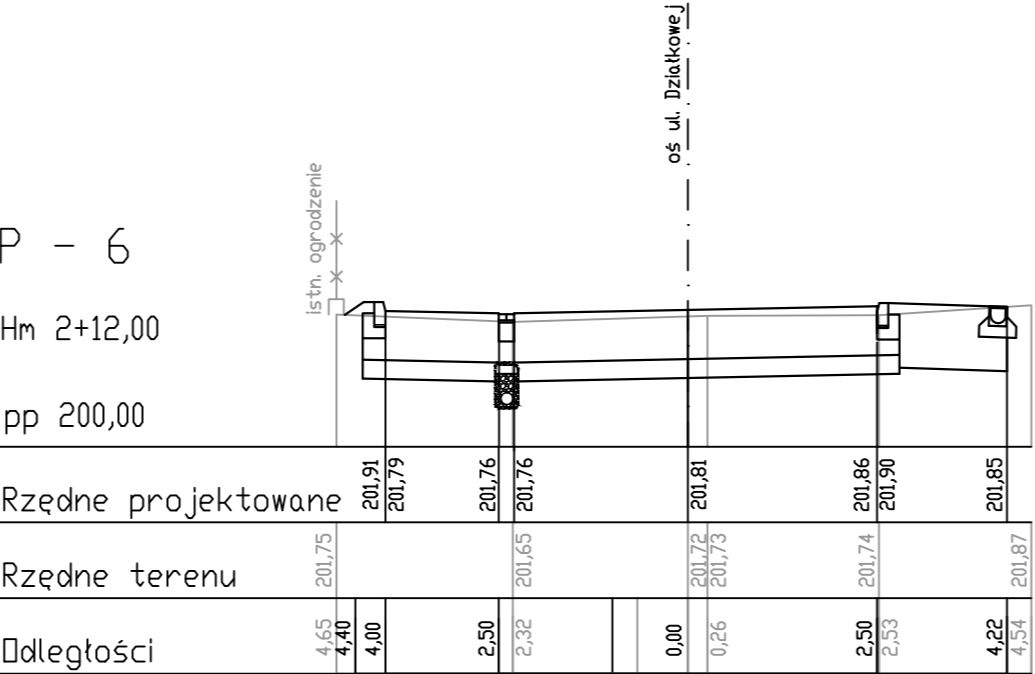
pp 200,00



P - 6

Hm 2+12,00

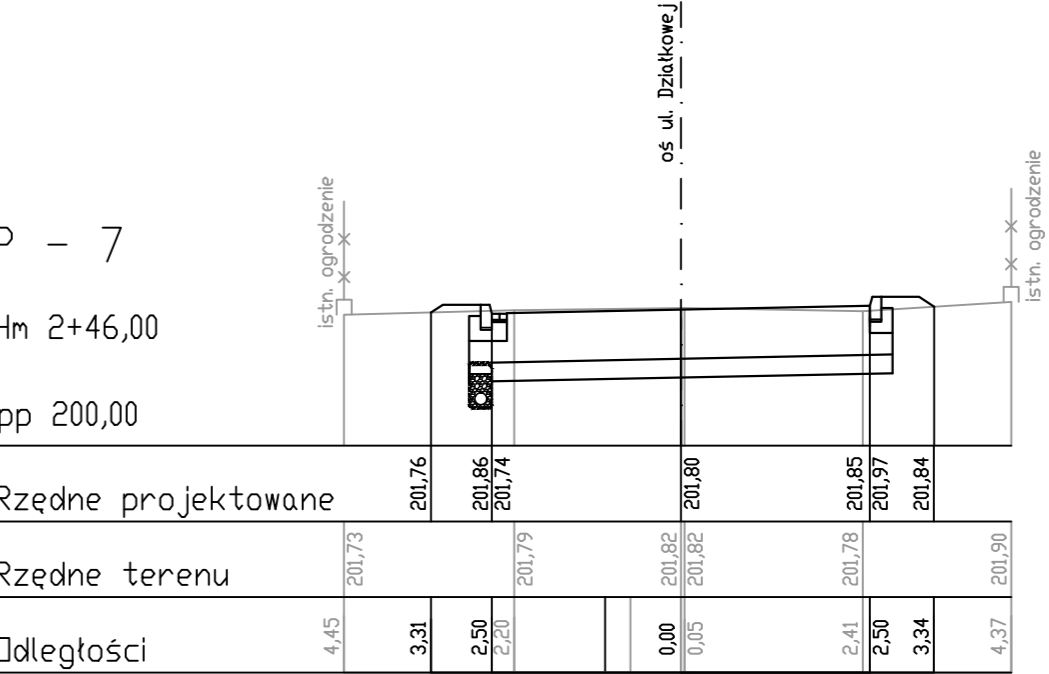
pp 200,00



P - 7

Hm 2+46,00

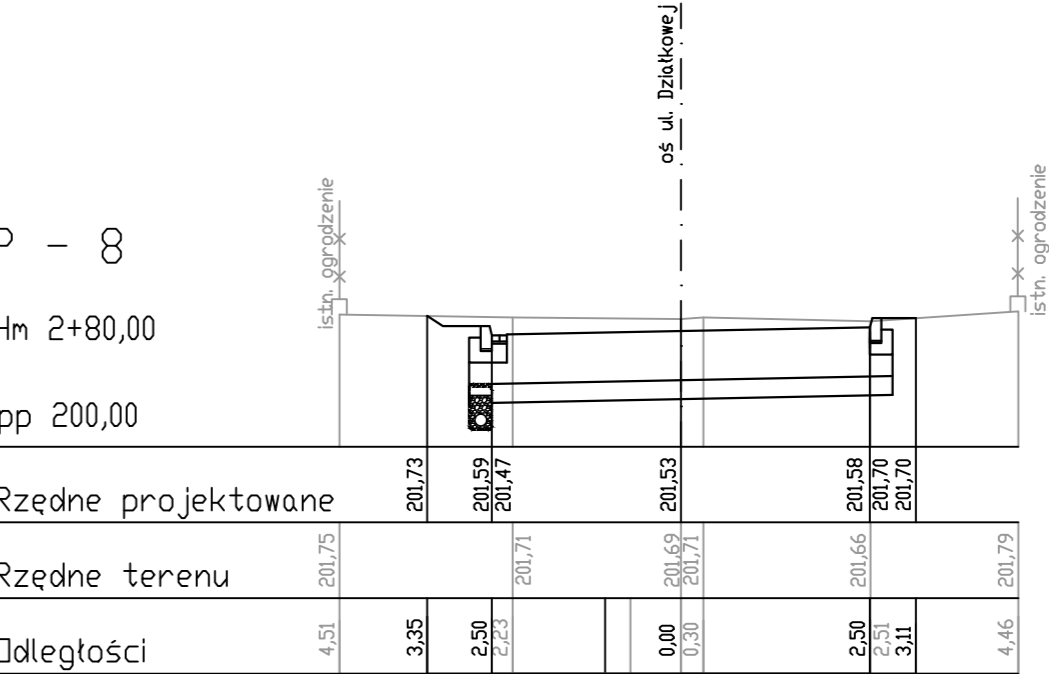
pp 200,00



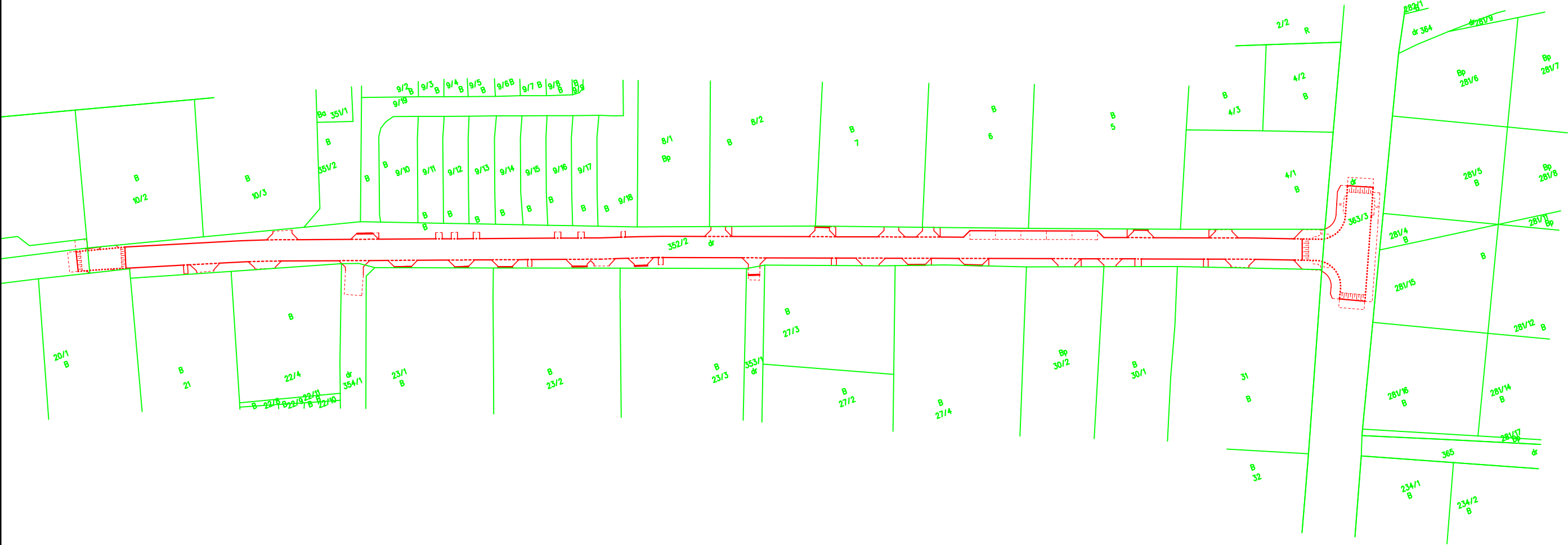
P - 8

Hm 2+80,00

pp 200,00



os. Oświęcienia 24/3, 31-636 Kraków tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@technima.pl www.technima.pl				Firma inżynierska <b>TECHMA</b> NIP 628-167-43-68 REGON 120002807			
Zad. inwest./Obiekt budowy: PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE							
Inwestor: GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW							
Miejscowość/Adres: KRAKÓW, UL.DZIAŁKOWA							
Nazwisko:	Spec./inż. specj.	Data:	Podpis:	Budowla:		DROGI	
Opracował:		10.22r.		Przedmiot rysunku:  PRZESKROJE POPRZECZNE			
MARTA MARDYLIA							
Projektował:	drogi	10.22r.					
MACIEJ MADRO	MAPISCIENIOWICZ						
Sprawdził:	drogi	10.22r.					
PYOTR TUREK	MAPISCIENIOWICZ						
Stadium proj.:	II ryz.	Nr ryz.	6	Skala:		1:100	
PB							



os. Oświecenia 24/3, 31-636 Kraków tel: 0 607 57 80 80, 0 603 68 34 31 e-mail: biuro@techmainz.pl www.techmainz.pl				Firma inżynierska <b>TECHMA</b> NIP 628-167-63-98 REGON 120002807	
Zad. inwest./Obiekt budowl.: PRZEBUDOWA UL. DZIAŁKOWEJ W KRAKOWIE					
Inwestor: GMINA MIEJSKA KRAKÓW ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA, UL. CENTRALNA 53, 31-586 KRAKÓW					
Miejscowość/Adres KRAKÓW, UL.DZIAŁKOWA					
Nazwisko	Spec./nr upraw.	Data	Podpis	Budowla: DROGI	
Opracował: MARTA MARDYLA		10.22r.		Przedmiot rysunku:  ZAJĘTOŚĆ	
Projektował: MACIEJ MĄDRO	drogi MAP.0070/PWOD.05	10.22r.			
Sprawdził: PIOTR TUREK	drogi MAP.0259/PWOD.09	10.22r.			
Stadium proj.: PB	Il. rys.	Nr rys. 7	Skala: 1:1000		