

INWESTOR:	<b>BURMISTRZ GMINY PIASECZNO</b> ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<b>ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE</b> ul. Magnacka 10 lok. 19 02-496 Warszawa
NAZWA INWESTYCJI:	<b>"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"</b>
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	województwo mazowieckie, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO	IV, XXV, XXVI
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
BRANŻA	WIELOBRANŻOWY

Zespół Projektowy:	Nr uprawnień i specjalność:	Branża:	Podpis:
PROJEKTANT:	mgr inż. Piotr Czyronis	MAZ/0191/PWBD/16 <i>w specjalności drogowej</i>	drogowa
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Emil Syrko		drogowa
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Michał Kaczmarczyk		arch. kraj.

Data opracowania:	01 2021 r.
Egzemplarz nr:	1

---

## PROJEKT WYKONAWCZY

### "Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"

#### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

---

<b>A. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA.....</b>	<b>3</b>
DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO.....	5
<b>B. CZĘŚĆ PROJEKTOWA.....</b>	<b>9</b>
OPIS TECHNICZNY .....	11
INFORMACJA BIOZ .....	37
<b>C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>43</b>
Rys. 1. - Plan orientacyjny.....	skala 1:10 000
Rys. 2. - Plan zagospodarowania terenu.....	skala 1:500
Rys. 3. - Plan sytuacyjny.....	skala 1:500
Rys. 4. - Profil podłużny.....	skala 1:100/1000
Rys. 5. - Przekroje normalne/konstrukcyjne.....	skala 1:50
Rys. 6. - Szczegóły konstrukcyjne .....	skala 1:10, 1:50
Rys. 7. - Plan warstwicowy.....	skala 1:500
Rys. 8. - Szczegóły konstrukcyjne KD .....	skala 1:50
Rys. 9. - Wzór nawierzchni.....	skala 1:200
Rys. 10. - Przygotowanie powierzchni nasadzeń.....	skala 1:200

---



## **A. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA**



# Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 278 /16 /D

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 10 i 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Piotr Czyronis**  
ur. dnia 27 listopada 1984 roku w m. Ostrów Mazowiecka  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0191/PWBD/16  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności inżynierskiej drogowej  
bez ograniczeń

### UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

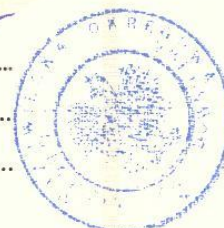
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Piotrowi Czyronis**  
**ur. dnia 27 listopada 1984 roku w m. Ostrów Mazowiecka**

**numer ewidencyjny MAZ/0191/PWBD/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalności inżynierskiej drogowej**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do:

I. w specjalności inżynierskiej drogowej do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak:

- droga w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
- droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust;

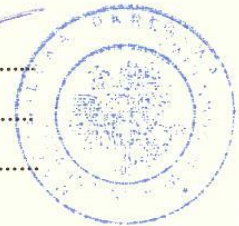
II. w specjalności inżynierskiej drogowej, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka .....



Otrzymują:

1. Pan Piotr Czyronis  
ul. Ptasia 13  
07-300 Ostrów Mazowiecka
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VPI-MRZ-P8P \*

Pan PIOTR CZYRONIS o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0498/16  
adres zamieszkania ul. PTASIA 13, 07-300 OSTRÓW MAZOWIECKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-25 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





## **B. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**



---

## Opis techniczny

---

1. Przedmiot i zakres inwestycji.....	12
Autor opracowania .....	12
Inwestor.....	12
2. Lokalizacja inwestycji.....	12
3. Podstawa opracowania .....	12
4. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	13
5. Założenia projektowe .....	14
5.1 Opis projektowanych zmian.....	14
5.2 Zakres robót budowlanych.....	15
5.3 Materiały i technologia wykonania nawierzchni.....	16
5.4 Elementy kanalizacji deszczowej.....	19
5.5 Oświetlenie uliczne .....	20
5.6 Kolizje z istniejącą infrastrukturą .....	20
5.7 Gospodarka istniejącą zielenią oraz przygotowanie terenu pod nasadzenia	20
5.8 Elementy małej architektury .....	23
6. Sposób zabezpieczenia bezpieczeństwa ludzi i mienia.....	35
7. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne .....	35
8. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi.....	36
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	36

---

## **1. Przedmiot i zakres inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn. "**Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie**". Inwestycji obejmuje przebudowę drogi w zakresie przebudowy jezdni wraz z wydzieleniem pasów rowerowych, budowę ścieżki rowerowej jednokierunkowej oraz przebudowę chodników i miejsc postojowych. W zakres inwestycji wchodzi również gospodarka zielenią oraz elementy małej architektury.

### **Autor opracowania**

**ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE**  
ul. Magnacka 10 lok. 19, 02-496 Warszawa

### **Inwestor**

**BURMISTRZ GMINY PIASECZNO**  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

## **2. Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiat piaseczyński, gmina Piaseczno. Inwestycja usytuowana jest na terenie płaskim, charakteryzującym się zabudową mieszkaniową jednorodzinną i usługową. Szczegółowa lokalizacja przedstawiona została na planie orientacyjnym będącym składową niniejszego opracowania.

Inwestycja obejmuje następujące drogi publiczne:

- droga gminna – ul. Puławska - droga klasy L (odcinek około 250m)

Inwestycja nie zmienia istniejących powiązań drogowych.

## **3. Podstawa opracowania**

Podstawą formalną wykonania niniejszego opracowania jest Umowa nr IRD.40.2020 zawarta z Inwestorem w dniu 17.06.2020 r., oraz:

- Mapa do celów projektowych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2012 r. poz.1137. tekst jednolity z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170, poz. 1393 z dnia 12.10.2002 r. z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z dnia 14 października 2003 r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r. z późn. zm.);
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (zał. do Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.);
- Standardy projektowe i wykonawcze dla systemu rowerowego w m.st. Warszawie;
- Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy,
- Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne;

#### **4. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej. Inwestycja przebiega przez tereny płaskie w rejonie wysokiej zabudowy mieszkaniowej i handlowo-usługowej. Na przedmiotowym odcinku ul. Puławska krzyżuje się z ul. Fabryczną.

Ulica Puławska posiada przekrój uliczny o klasie technicznej drogi L. Na przedmiotowym odcinku jest drogą dwupasową jednokierunkową. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna jest mocno zdegradowana. Na jej powierzchni występują liczne spękania oraz koleiny. Nierówność nawierzchni znacznie obniża komfort jazdy i może być powodem wypadków i kolizji. Wzdłuż ul. Puławskiej zlokalizowana jest zatoka autobusowa oraz miejsce postoju autobusów. Ciągi komunikacji pieszej zlokalizowane są na całym odcinku po obu stronach jezdni natomiast lokalnie występują miejsca parkingowe w postaci zatok postojowych.

Ponadto w pasie drogowym zlokalizowane są urządzenia uzbrojenia terenu takie jak: linie energetyczne, oświetlenie uliczne, kanalizacja kablowa telekomunikacyjna, sieć

wodociągowa i gazowa oraz kanalizacja sanitarna. Odwodnienie ulic odbywa się poprzez system kanalizacji deszczowej.

Istniejące zagospodarowanie terenu przedstawiają następujące fotografie.



Fotografia nr 1 (ul. Puławska – rejon skrzyżowania z ul. Młynarska/Szkolna)

## 5. Założenia projektowe

Celem przedsięwzięcia jest poprawa komfortu obsługi komunikacyjnej oraz podniesienie bezpieczeństwa ruchu pojazdów samochodowych, rowerzystów i pieszych poprzez przebudowę jezdni, budowę ścieżek rowerowych i wydzielenie pasów rowerowych oraz przebudowę chodników i miejsc postojowych.

W projekcie założono następujące parametry techniczne elementów drogowych:

- klasa funkcjonalno-techniczna drogi – L (lokalna),
- prędkość projektowa - 30 km/h,
- przekrój poprzeczny jezdni:
  - droga jednopasowa jednokierunkowa (1x1) + pas rowerowy,
- szerokość pasa ruchu – 3.5 m,
- szerokość chodnika – min. 2.0 m,
- szerokość pasa-rowerowego – 2.0 m,
- szerokość ścieżki rowerowej – 1.5m,
- zjazdy – dopasowane do istniejących bram wjazdowych (cz. jezdnia min 3.0m).

### 5.1 Opis projektowanych zmian

Projekt zakłada przebudowę jezdni wraz z wydzieleniem pasów rowerowych, budowę ścieżki rowerowej jednokierunkowej oraz przebudowę chodników i miejsc postojowych.

Na przedmiotowym odcinku około 250m droga przebiega w odcinku prostym prostych. Projekt zakłada odtworzenie charakteru przebiegu niwelety istniejącej pod względem spadków podłużnych oraz dopasowanie projektowanych poziomów krawędzi jezdni do istniejących kamienic i wjazdów bramowych.

Skrzyżowanie ul. Puławskiej i ul. Młynarskiej/Szkolnej w stanie istniejącym wyposażone jest w sygnalizację świetlną. W związku z przebudową skrzyżowania konieczna jest częściowa wymiana istniejących sygnalizatorów oraz zmiana ich lokalizacji. Na wlocie ul. Młynarskiej zamieniona została organizacja ruchu z jednokierunkowego na dwukierunkowy. Za ww. skrzyżowaniem przekrój poprzeczny ulicy Puławskiej zmienia się na jednokierunkowy jednopasowy o szerokości 3,5m z wydzielonym pasem rowerowym w kierunku południowym o szerokości 2.0m. W przeciwnym kierunku rowerzyści poruszają się jednokierunkową wydzieloną z chodnika ścieżką rowerową w kierunku północnym. Projektowane rozwiązania projektowe wymuszają zamianę miejsc postojowych prostopadłych na równoległe.

Przedmiotowe rozwiązania projektowe są ściśle powiązane z rozwiązaniami zawartymi w odrębnym opracowaniu dotyczącym przebudowy ul. Puławskiej na odcinku od ul. Okulickiego do skrzyżowania z ul. Młynarska/Szkolna oraz z organizacją ruchu na odcinku od Chyliczkowskiej do ul. H. Sienkiewicza.

## **5.2 Zakres robót budowlanych**

Projekt zakłada wykonanie następujących prac w ramach robót budowlanych:

- przygotowanie terenu budowy,
- wycinka drzew i krzewów,
- rozbiórka istniejących obiektów i nawierzchni w rejonie prac budowlanych,
- modernizacja i przebudowa oświetlenia ulicznego – wg odrębnego opracowania,
- korekta istniejącej sygnalizacji świetlnej,
- przebudowa wpustów ulicznych,
- wykonanie korytowania,
- wykonanie ulepszenia podłoża,
- wykonanie krawężników na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie nawierzchni jezdni, zjazdów i zatok postojowych,
- wykonanie obrzeży chodnikowych,
- wykonanie nawierzchni chodników i ścieżki rowerowej,
- roboty związane z organizacją ruchu wraz z montażem elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego wg projektu stałej organizacji ruchu,
- przygotowanie terenu pod nasadzenia,



- nasadzenie drzew i krzewów wg odrębnego projektu,
- roboty wykończeniowe.

### **5.3 Materiały i technologia wykonania nawierzchni**

Projekt zakłada wykonanie nowych nawierzchni drogowych, przebudowę istniejących nawierzchni, budowę krawężników, oporników oraz obrzeży. Na odcinku ul. Puławskiej między ul. Szkolną a ul. Fabryczną zaprojektowano wzmocnienie istniejącej nawierzchni poprzez wykonanie „nakładki”.

W przypadku wykonania poszerzeń oraz nakładki należy zastosować na całej szerokości wzmocnienie nawierzchni poprzez ułożenie pod warstwą ścieralną i wiążącą geosiatki o minimalnych parametrach wytrzymałości na rozciąganie 100kN/m.

#### **Konstrukcja nawierzchni jezdni bitumicznej – „nakładka”**

- warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55 - gr. 5cm
- warstwa wiążąco-wyrównawcza AC 16W PMB 25/55-60 - min. gr. 5cm
- geosiatka
- istniejąca konstrukcja po frezowaniu

#### **Konstrukcja nawierzchni jezdni bitumicznej**

- warstwa ścieralna AC 11S PMB 45/80-55 - gr. 5cm
- warstwa wiążąco-wyrównawcza AC 16W PMB 25/55-60 - min. gr. 5cm
- podbudowa zasadnicza, AC 22 P PMB 25/55-60, 8 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5 - gr. 20 cm
- warstwa ulepszonego podłoża - mieszanka stab. cem. (z betoniarni) C1,5/2,0 - gr. 25 cm

#### **Konstrukcja zatoki autobusowej**

- warstwa ścieralna z betonu cementowego C35/45 - gr. 22 cm
- warstwa poślizgowa 2x folia budowlą grubości min. 0,5 mm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C12/15 -gr. 20 cm
- warstwa z mieszanki kruszywa związanego hydraulicznie C3/4≤6,0MPa - gr. 20cm
- warstwy odsączająca z piasku - gr.20cm

**Konstrukcja chodnika/opaski**

- płyta betonowa 8x40x80(40)cm, 8 cm
- podsypka cementowo -piaskowa 1:4, o gr. 5 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5 - gr. 15 cm
- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4 - gr. 15 cm

**Konstrukcja zjazdów i miejsc postojowych**

- płyta betonowa 8x40x80(40)cm, 8 cm
- podsypka cementowo -piaskowa 1:4, o gr. 5 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5 - gr. 20 cm
- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4 - gr. 15 cm

**Konstrukcja ścieżki rowerowej**

- warstwa ścieralna, AC 5 S 50/70 - gr. 3cm
- warstwa wiążąca, AC 8 W 50/70 - gr. 3 cm
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej C90/3 0/31,5 - gr. 20 cm
- podbudowa pomocnicza, mieszanka związana cementem C3/4 - gr. 15 cm

Wykonawca uwzględnić musi również przy wycenie prace związane z renowacją istniejących elementów budynków (schodki/rampy) znajdujących się w pasie drogowym z dopasowaniem do użytych w projekcie materiałów w nawierzchni chodników.

**MATERIAŁY:**

Zestawienie powierzchni:

<b>PŁYTY BETONOWE - POZOSTAŁE NAWIERZCHNIE</b>			
1	MONO KOLOR - Popielaty z dodatkową impegnacją zatoki parkingowe i zjazdy płyta 20x20, grubość 8cm	m2	665
2	MICROTEC - Tytan stalowy, chodniki przy ławkach i znaczniki miejsc parkingowych płyta 20x20, grubość 8cm	m2	124
3	MICROTEC - Tytan jasny szary, chodniki płyta 40x80, grubość 8cm	m2	2020
4	PŁYTA SYGNALIZACYJNA W KOLORZE ŻÓŁTYM 40x40, grubość 8cm	m2	67
<b>NAWIERZCHNIE BITUMICZNE</b>			
1	Jezdnia	m2	1828
2	Ścieżka rowerowa	m2	346

## Krawężniki i obrzeża

### 1) obramowanie jezdni bitumicznych i zatok postojowych:

- krawężniki kamienne uliczne typu ciężkiego 20x30cm ustawione na ławie z oporem z betonu C-12/15,
- wyniesienie krawężnika nad jezdnię:
  - przejścia dla pieszych/przejazd rowerowy – 0 cm
  - wjazdy do posesji – 2 cm
  - pozostałe odcinki – 6-10 cm

### 2) obramowanie zjazdów:

- zjazdy obramować opornikiem kamiennym 20x25cm ustawionym na ławie betonowej z betonu C-12/15
- wyniesienie opornika – 0 cm,

### 3) obramowanie chodników:

- chodnik obramować od strony zieleni obrzeżem betonowym wibroprasowanym 8x30 cm ustawionym na ławie betonowej z betonu C-12/15

### 4) obramowanie ścieżki rowerowej:

- obrzeże betonowe bezfazowe 8x30 cm ustawionym na ławie betonowej z betonu C-12/15.

## Płyty i kostki betonowe

### 1) wykończenie powierzchni - MONOKOLOR

- PŁYTA CHODNIKOWA MONOKOLOR - 20x20, grubość 8cm, zastosowanie: zatoki parkingowe i zjazdy, kolor popielaty z dodatkową impregnacją,

#### Przykładowa specyfikacja:

Rodzaj: betonowa płyta brukowa

Grupa: TOP Prestige

Opis: Betonowa, wibroprasowana, dwuwarstwowa (warstwa konstrukcyjna i warstwa wierzchnia) płyta brukowa (format 20x20) z mikrofazą. Warstwa wierzchnia– rodzaj wykończenia color (powierzchnia gładka w jednolitym kolorze) w popielaty w grubości 8 cm. Płyta na etapie produkcji zabezpieczona w masie betonowej przez zastosowanie środków hydrofobowych.

Wyroby przeznaczone do nawierzchni ciągów pieszych i jezdnych:

- 20x20x8 cm dla pojazdów ciężkich o DMC powyżej 3,5 tony. Zharmonizowana specyfikacja techniczna: EN 1338:2003/AC:2006

### 2) Wykończenie powierzchni – MICROTEC

- PŁYTA CHODNIKOWA MICROTEC – 20x20, grubość 8cm - zastosowanie: chodniki przy ławkach i znaczniki miejsc parkingowych kolor - tytan stalowy,

- PŁYTA CHODNIKOWA MICROTEC – 40x80, grubość 8cm - zastosowanie:**  
chodniki główne, kolor - tytan stalowy,  
Przykładowa specyfikacja:  
Rodzaj: betonowa płyta brukowa  
Grupa: TOP Prestige  
Opis: Betonowa, wibroprasowana, dwuwarstwowa (warstwa konstrukcyjna i warstwa wierzchnia) płyta brukowa (format 40x80) i kostka brukowa (format 20x20) z mikrofazą. Warstwa wierzchnia – wykonana z mieszanki naturalnego kruszywa o drobnej frakcji z efektem szorstkości), w kolorze Tytan stalowym (szary ciemny z wtrąceniami grafitu) i szarym jasnym (szary jasny z wtrąceniami grafitu) o wymiarach 40x80 i 20x20 cm w grubości 8 cm.  
Płyta lub kostka na etapie produkcji zabezpieczona w masie betonowej przez zastosowanie środków hydrofobowych oraz przez impregnację powierzchniową chroniącą nawierzchnię wyrobów przed wnikaniem zanieczyszczeń związanych z użytkowaniem.  
Wyroby przeznaczone do nawierzchni ciągów pieszych i jezdnych:  
- 20x20x8 cm dla pojazdów ciężkich o DMC powyżej 3,5 tony. Zharmonizowana specyfikacja techniczna: EN 1338:2003/AC:2006  
- 40x80x8 cm dla pojazdów lekkich do 3,5 tony. Zharmonizowana specyfikacja techniczna: EN 1339:2003/AC:2006
- Płyta sygnalizacyjna 40x40, grubość 8cm - zastosowanie: przy przejściach dla pieszych w strefie chodników z płyt betonowych, kolor - żółty

#### 5.4 Elementy kanalizacji deszczowej

Zakres robót obejmuje wykonanie przebudowę istniejących i wykonanie nowych wpustów ulicznych wraz z przykanalikami:

- Kanały:**  
przykanaliki Ø200mm należy wykonać rur i kształtek kanalizacyjnych bezciśnieniowych strukturalnych, o wysokiej wytrzymałości z materiału PP (DN/ID) o sztywności  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$  zgodnych z normą PN-EN-13476-3 aktualną aprobatą techniczną. Połączenia oraz posadowienie rur winny być wykonane zgodnie z zapisami przedmiotowej dokumentacji oraz instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta.
- Studnie ściekowe:**  
Zaprojektowano typowe studzienki ściekowe z kręgów betonowych C35/45 średnicy DN 500mm z osadnikiem hos. = 0.95 m i pierścieniem odciążającym. Zwieńczone wpustem ściekowym żeliwnym ulicznym klasy D400 na zawiasach. Stosowane zwieńczenia żeliwne muszą być zgodne z PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i

kołowego lub posiadać aktualną aprobatę techniczną. Studzienki muszą być zgodne z normami: PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne oraz z PN-EN-1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

## **5.5 Oświetlenie uliczne**

Inwestycja jest ściśle powiązana z przebudową i modernizacją oświetlenia ulicznego na całym odcinku przebudowywanej drogi. Szczegółowy zakres opisany został w odrębnym opracowaniu.

Przed przystąpieniem do robót, należy uzyskać akceptację zarządcy oświetlenia – Gminy Piaseczno, co do konkretnego modelu słupa i oprawy przeznaczonych do montażu.

## **5.6 Kolizje z istniejącą infrastrukturą**

Projekt nie przewiduje znacznych zmian w lokalizacji urządzeń uzbrojenia podziemnego. Ze względu na możliwe zmiany wysokościowe w istniejącym zagospodarowaniu należy wykonać wymiany na nowe pokrywy studzienek kanalizacyjnych i studni telekomunikacyjnych oraz regulację wysokościową naziemnych elementów infrastruktury technicznej takich jak studzienki, hydranty, zasuwy itp.

Zmiany w infrastrukturze powstałe w wyniku zmian geometrycznych układu drogowego dotyczą korekty usytuowania masztów sygnalizatorów na skrzyżowaniach.

Wykonawca uwzględnić musi również przy wycenie prace związane z odprowadzeniem wód opadowych z budynków na jezdnie.

## **5.7 Gospodarka istniejącą zielenią oraz przygotowanie terenu pod nasadzenia**

Projekt gospodarki drzewostanem przewiduje usunięcie drzew i krzewów kolidujących z projektowanym układem drogowym oraz zabezpieczenie roślinności adoptowanej. Na terenie znajduje się 12 drzew przeznaczonych do przesadzenia. Miejsca przesadzeń drzew i krzewów zostaną wskazane przez Inwestora na terenie miasta Piaseczno. Szczegółowy zakres gospodarki zielenią opisany został w odrębnym opracowaniu.

### Przygotowanie terenu i nasadzenia

#### 1) wymiana gruntu na ziemię strukturalną

- Ziemia strukturalna z hydroabsorbentem

Zastosowanie: wymiana gruntu na ziemię strukturalną z domieszką hydroabsorbentu przy drzewach istniejących oraz projektowanych. Substrat do

nasadzeń drzew w bliskiej odległości nawierzchni utwardzanych, zwiększający strefę korzeniową i wpływający na prawidłowy rozwój całego drzewa. W przeciwieństwie do standardowych podbudów drogowych zapewnia prawidłowe warunki do rozwoju korzeni, tworząc miejsce pod drzewo odpowiednio zagęszczonym z jednoczesną dostateczną ilością powietrza. Podłoże składa się ze specjalnie dobranej mieszanki kłińca, gliny oraz części organicznych. W przestrzeniach szkieletu utworzonego przez kliniec, pomiędzy jego ziarnami korzenie mogą rozwijać się niezagrożone nadmierną kompresją gleby. Substrat posiadający odpowiednią nośność umożliwiającą zastosowanie go pod drogą z ruchem ciężkich pojazdów. W składzie substratu udział w częściach spławialnych ( $d \leq 0,063$  mm) nie może przekraczać 10%, co zapobiega zamulaniu ewentualnie stosowanej włókniny filtracyjnej. Substrat musi być wolny od zanieczyszczeń, nasion, korzeni i kłaczy roślin zielnych, patyków, podglebia i obcej materii.

Materiał: specjalistyczna mieszanka kłińca, gliny oraz części organicznych

Parametry:

Ciężar substratu  $\text{kg/m}^3$  - 2000

pH (ekstrakt wodny): 6,5 - 8,0

Zasolenie (KCL): < 2,5

Wskaźnik nośności CBR w % Wg normy PN- S-02205:1998

- bez namaczania: > 40%, (2.5mm) 66%, (5.0mm) 82%

- po 4 dobach nasycenia wodą: > 35%, (2.5mm) 47%, (5.0mm) 62%

Pęcznienie P[%] - 0,00

Wilgotność optymalna  $W_{opt}$  [%] - 10,5

Maksymalna objętość szkieletu gruntowego pds [ $\text{g/cm}^3$ ] - 1,86

Zawartość części spławialnych ( $d \leq 0,063$  mm) <10%

Osiadanie: ok. 20%

- geowłóknina separacyjna

Zastosowanie pomiędzy ziemią strukturalną a warstwami nawierzchni.

Systemowa włóknina filtracyjna

Parametry:

Materiał: 100% polipropylen

Grubość – ok.1 mm

Waga - 190g/m<sup>2</sup>

Wodoprzepuszczalność Q przy 100 mm słupa wody - ok. 60 l/(m<sup>2</sup>·s)

Wytrzymałość na rozciąganie: (200 mm) - ok. 12,5 kN/m

Wydłużenie przy zerwaniu: ok. 40/50 %

Klasa wytrzymałości: 3  
Współczynnik filtracji: ok. 70 l / (m<sup>2</sup>·s)ą  
Odporność na przebicie: ok. 1800 N  
Wielkość otworów (O90): ok. 130 µm

## 2) Przygotowanie powierzchni nasadzeń w obrębie zieleńców.

- Ziemia żyzna

Zastosowanie: warstwa urodzajna w obrysie nowoprojektowanych zieleńców.

Ziemia posiadająca zdolność produkcji roślin, zasobna w składniki pokarmowe, której pożądane własności chemiczne i fizyczne zostały uzyskane poprzez odpowiednie zabiegi agrotechniczne, odporna na osiadanie, trwale poprawiająca warunki siedliskowe,

Do uzyskania wskazanej w projekcie miąższości warstwy urodzajnej 25cm pod nasadzenia bylin, należy dowieźć ziemię urodzajną.

Gleba dowieziona stosowana pod nasadzenia i uprawy gleby istniejącej, musi pochodzić z zatwierzonego źródła i spełniać poniższe wymagania;

- frakcja ilasta 5-30% (f. spławialne 5-60%)
- odczyn gleby: 6.0 do 7.5 ph.
- zawartość substancji organicznych w suchej masie nie mniejsza niż 4%
- chłonność nie mniejsza niż 25%
- struktura gruzełkowata
- minimalna zawartość kamieni - maksymalna średnica kamieni – 30mm
- wolna od zanieczyszczeń, nasion, korzeni i kłaczy roślin zielnych, patyków, podglebia i obcej materii.

- Ziemia kompostowa

Zastosowanie: do wzbogacenia powierzchni nasadzeń w obrębie zieleńców istniejących.

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmac, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekaliowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekaliowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy.

Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

- Ekran korzeniowy, żebrowany

Zastosowanie: na granicy zieleńców i nawierzchni, w których zaprojektowano nasadzenia drzew.

Materiał: HDPE,

Wymiary: szerokość:600 mm

Grubość: 1mm

Naprężenie graniczne: 23-26 MP

Moduł sprężystości: 950-1100 MPa

Wydłużenie przy zerwaniu: > 600%

Twardość w skali Shore'a: 60-63

Wytrzymałość na rozzerwanie: > 100 N/mm

Akcesoria: taśma do łączenia ekranów



### 3) Inne wyroby i materiały

Wykonawca uwzględnić musi również przy wycenie prac pozostałe materiały ujęte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz te w niej nie ujęte, konieczne do realizacji prac i robót zgodnie z kontraktem.

## 5.8 Elementy małej architektury

Wybrany zestaw modeli małej architektury, stanowi komplet o walorach estetycznych i jakościowych, podkreślających funkcję i reprezentacyjny, charakter zagospodarowania



terenu. Pod żadnym pozorem nie dopuszcza się stosowania dowolnych zamienników, o nieatrakcyjnym wzornictwie i niskich walorach użytkowych, które z sposób przypadkowy zaburzyłyby ten charakter.

Wszelkie zamienniki muszą być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym. Wszystkie niezgodnione produkty zostaną wymontowane i usunięte oraz wymieniona na modele, które uzyskają akceptację, na koszt wykonawcy.

### **BETON C12-15**

Fundamentowanie małej architektury (ławki, kosze, stojaki rowerowe, barierki, słupki).

### **ŁAWA POD FUNDAMENT WIATY**

Chudy beton, lub łamane, kruszywo kamienne -16-32mm

### **BETON C20-25**

Fundamentowanie wiaty przystankowej

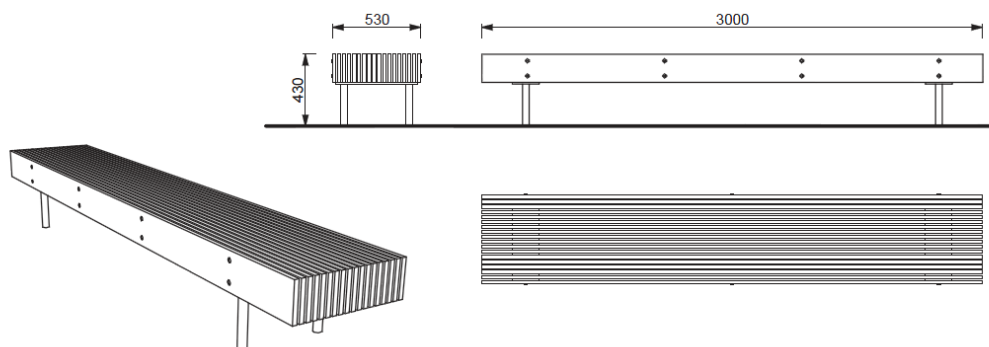
### **ŁAWKA L1**

Ławka bez oparcia, kotwiona do fundamentów betonowych.



Materiał: Masywne drewniane siedzisko z drewna egzotycznego - jatoba olejowana, połączone z konstrukcją stalową nóg, z wykorzystaniem połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej.  
Obróbka powierzchniowa: ocynk.

Rama nośna: wykonana z konstrukcji spawanej o grubości blachy 10mm stalowej oraz rury 40 x 3.6mm. Siedziska: 18 Desek wykonanych z litego drewna o prostokątnym przekroju 200 x 20mm, 3000 mm długości. Oparcie: 1 deska wykonana z litego drewna o przekroju, 250 x 30mm, 3000 mm długości.  
Kolorystyka: naturalny kolor drewna, nieolejowane



**ŁAWKA L2**

Ławka z oparciem, kotwiona do fundamentów betonowych.



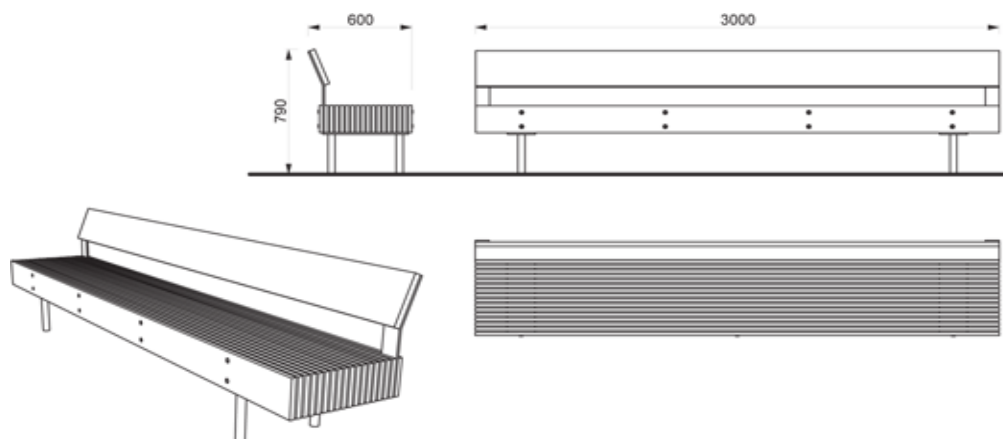
Materiał: Masywne drewniane siedzisko i oparcie z drewna egzotycznego - jatoba olejowana, połączone z konstrukcją stalową nóg, z wykorzystaniem połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej.

Obróbka powierzchniowa: ocynk.

Rama nośna: wykonana z konstrukcji spawanej o grubości blachy 10mm stalowej oraz rury 40 x 3.6mm. Siedziska: 18 Desek wykonanych z litego drewna o prostokątnym przekroju 200 x 20mm, 3000 mm długości.

Kolorystyka: naturalny kolor drewna, nieolejowane

Wymiary:

**ŁAWKA L3**

Ciąg ławek o wymiarach 300 x 500cm złożony z dwóch elementów i zestawionych ze sobą, kotwionych do fundamentów betonowych.

wykonanych na bazie standardowego modelu takiego jak Ł1/Ł2.

Element 300x300 z jednym oparciem

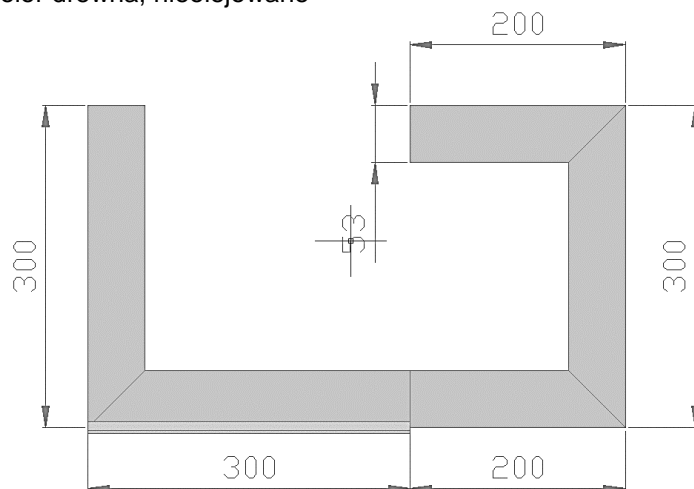
Element 200x300 cm bez oparcia,

Materiał: Masywne drewniane siedzisko i oparcie z drewna egzotycznego - jatoba olejowana, połączone z konstrukcją stalową nóg, z wykorzystaniem połączeń śrubowych ze stali nierdzewnej.

Obróbka powierzchniowa: ocynk.

Rama nośna: wykonana z konstrukcji spawanej o grubości blachy 10mm stalowej oraz rury 40 x 3.6mm. Siedziska: 18 Desek wykonanych z litego drewna o prostokątnym przekroju 200 x 20mm, 3000 mm długości. Oparcie: 1 deska wykonana z litego drewna o przekroju, 250 x 30mm, 3000 mm długości.

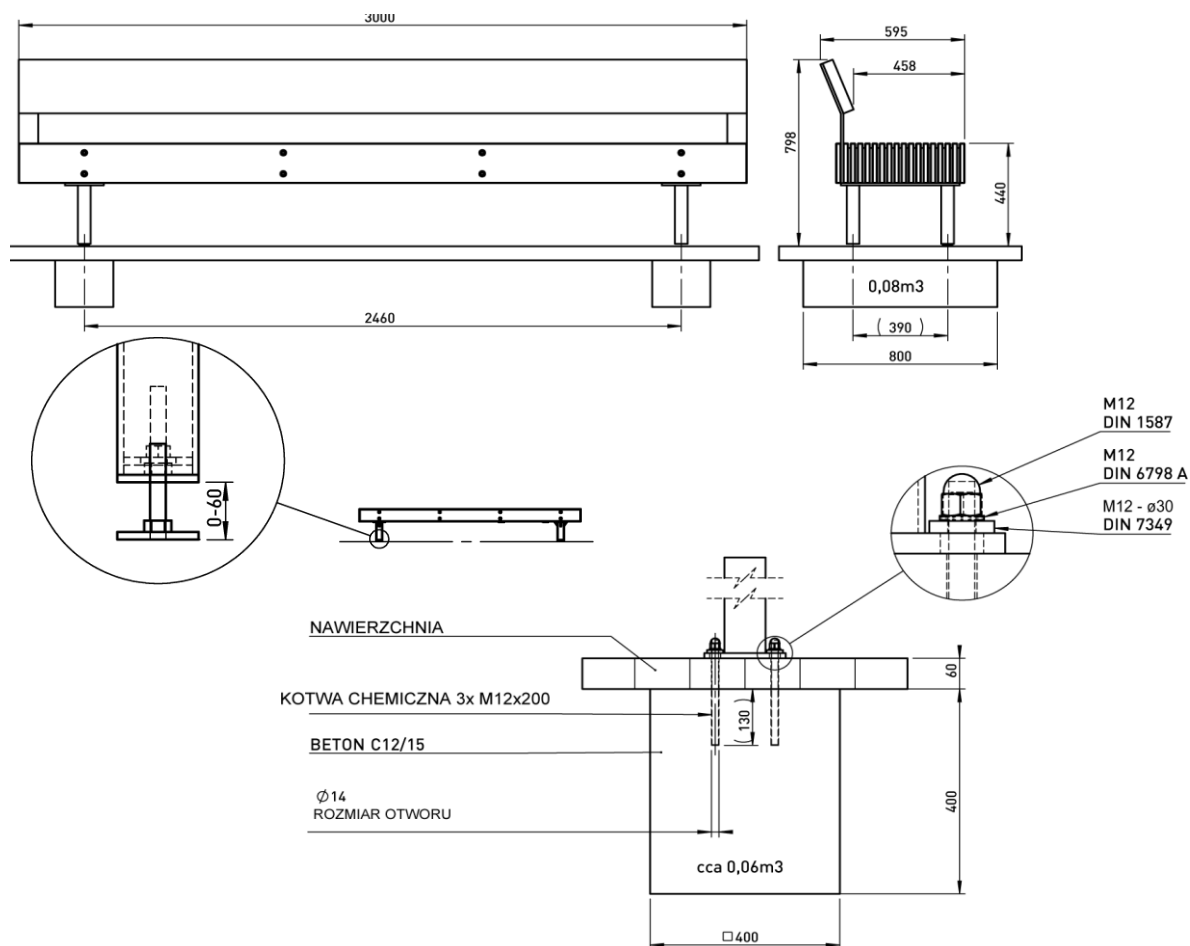
Kolorystyka: naturalny kolor drewna, nieolejowane



## MONTAŻ ŁAWEK L1, L2, L3

Montaż ławki na nawierzchni z za pomocą kotew ze stali kwasoodpornej do fundamentu.

Detale montażu:

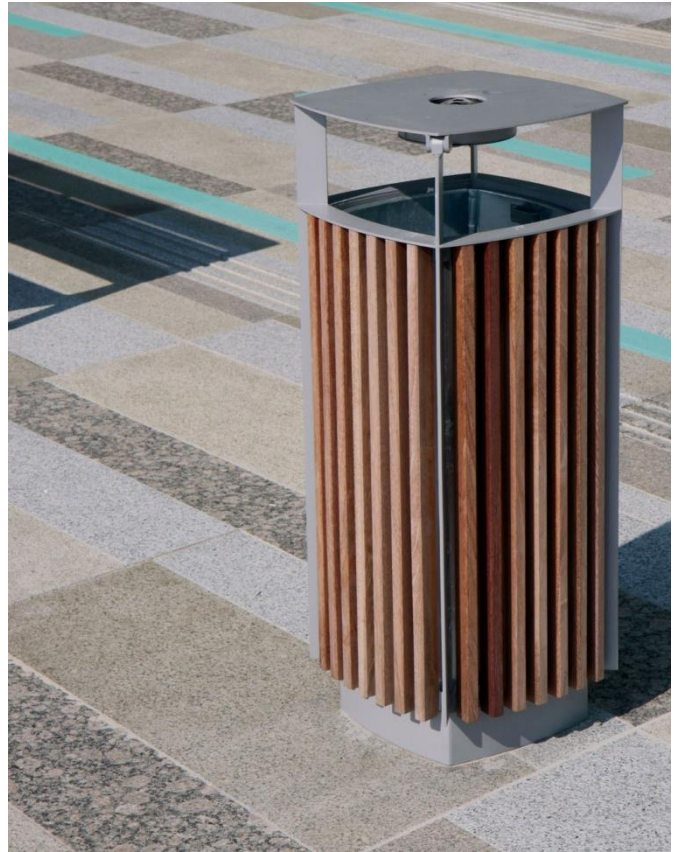
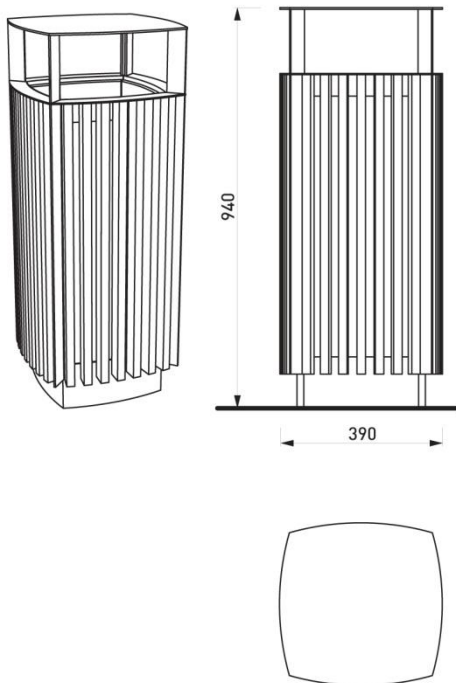
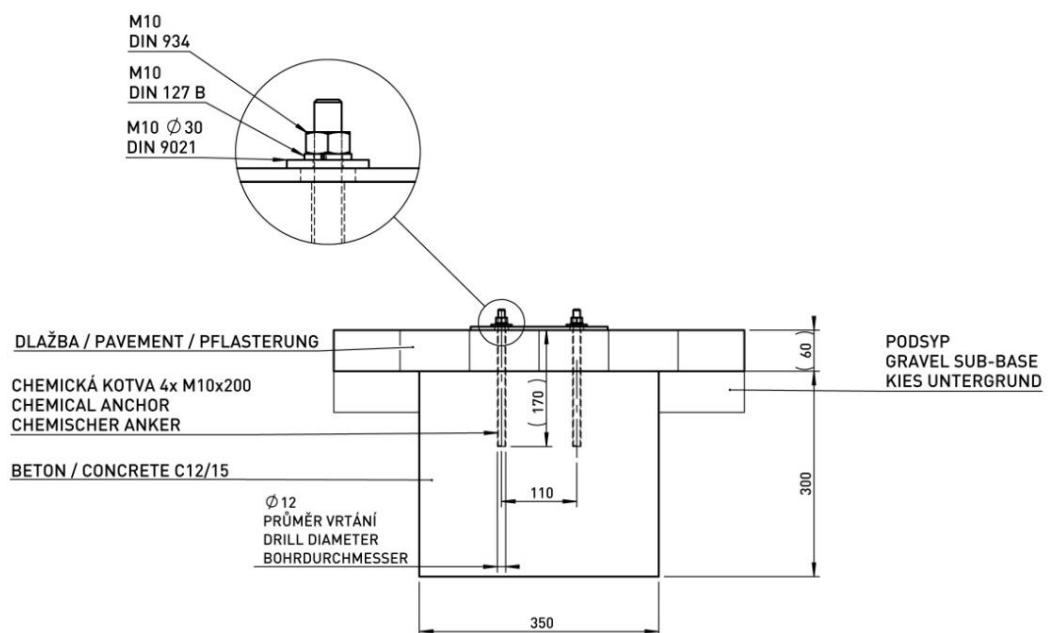


**KOSZ NA ŚMIECI**

Kosz na odpadki z daszkiem, bez popielnika – pojemność 52L

Szerokość 390mm, wysokość 940mm

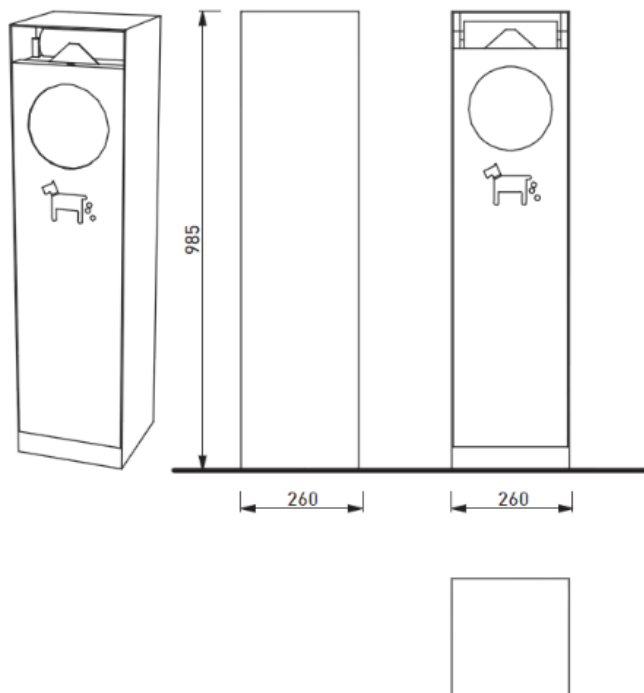
Konstrukcja stalowa, ocynkowana, lakierowana proszkowo,  
kolor RAL 7035 - deskowanie z drewna egzotycznego,  
wraz z fundamentem oraz mocowaniem

**Mocowanie  
kosza**

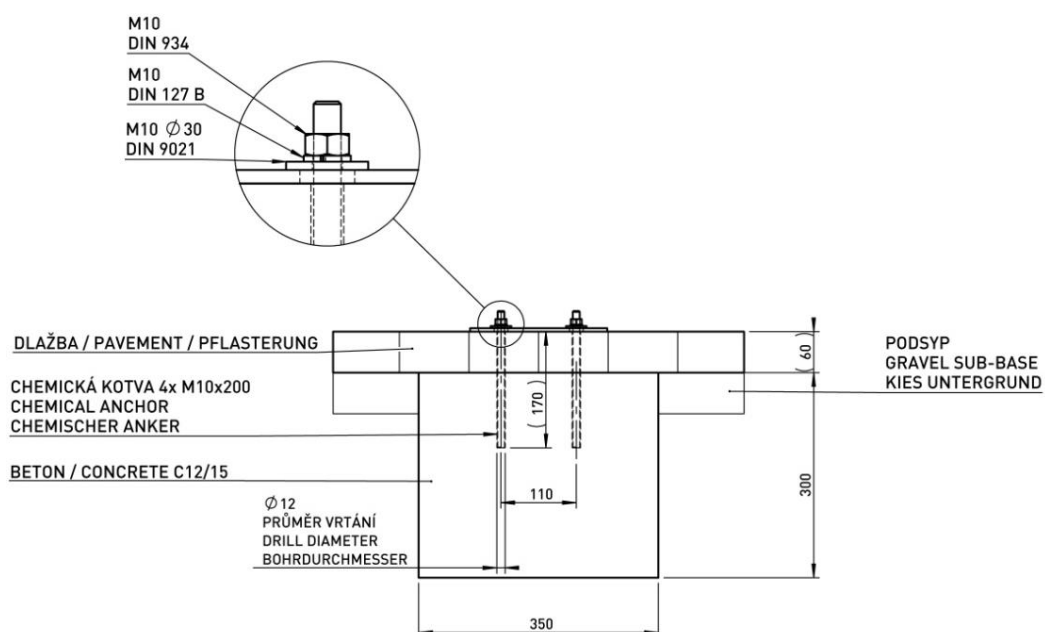
## KOSZ NA PSIE EKSKREMENTY

L-260mm, szerokość 260mm, wysokość 985mm

Konstrukcja stalowa, ocynkowana, lakierowana proszkowo,  
Kolor konstrukcji RAL 9005, piktogram w kolorze RAL 9003  
wraz z fundamentem oraz mocowaniem



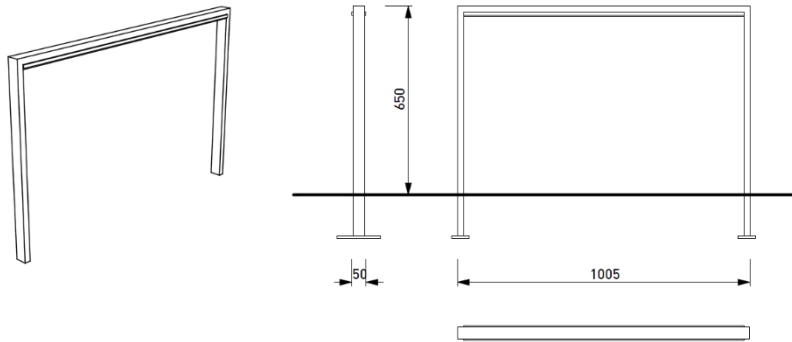
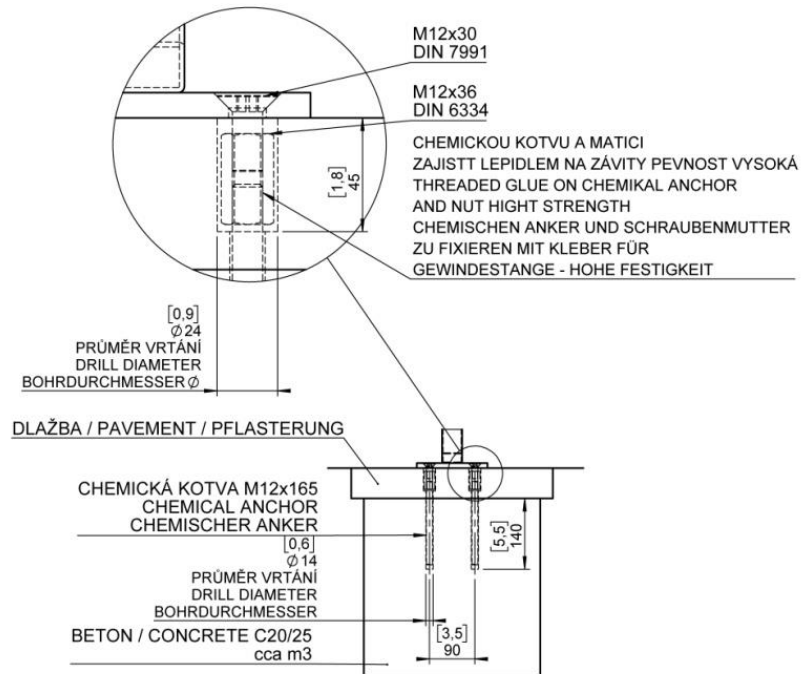
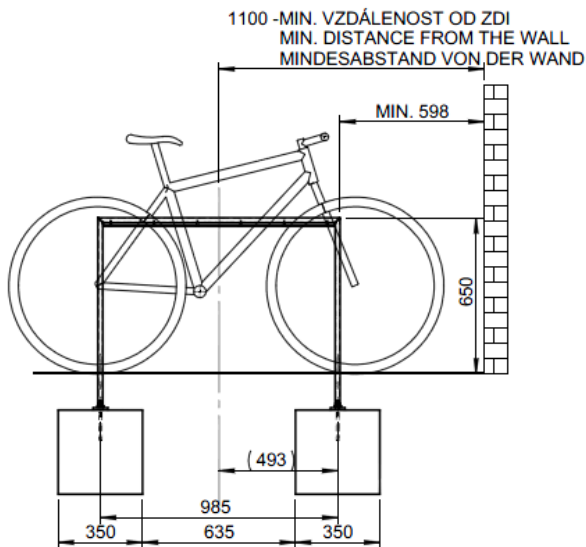
## Mocowanie kosza



**STOJAK ROWEROWY (ustawić we wskazanym przez Inwestora miejscu)**

L-105mm, szerokość 50mm, wysokość 650mm

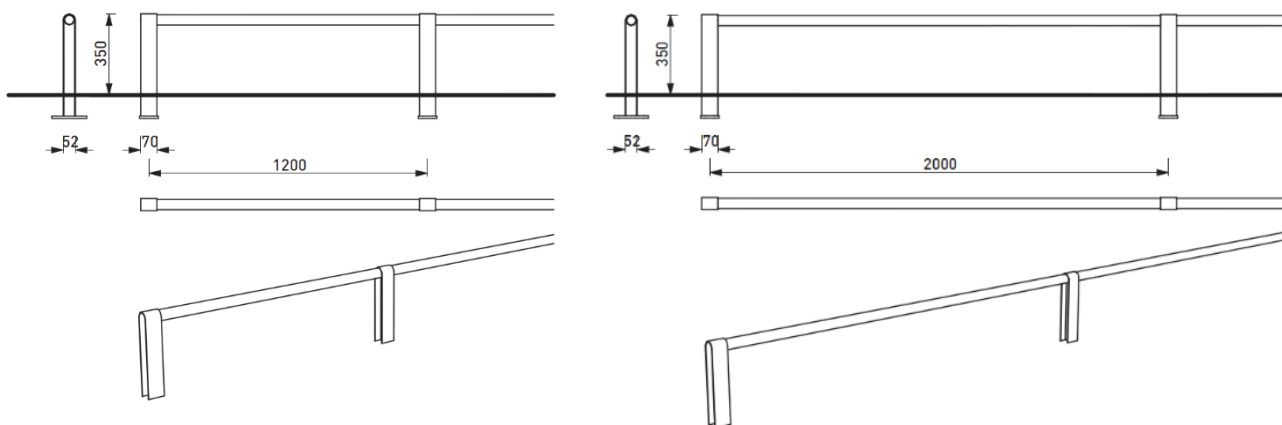
Konstrukcja stalowa, ocynkowana, lakierowana proszkowo, z gumową osłoną wraz z fundamentem oraz mocowaniem w kolorze RAL 7010

**Mocowanie stojaka**

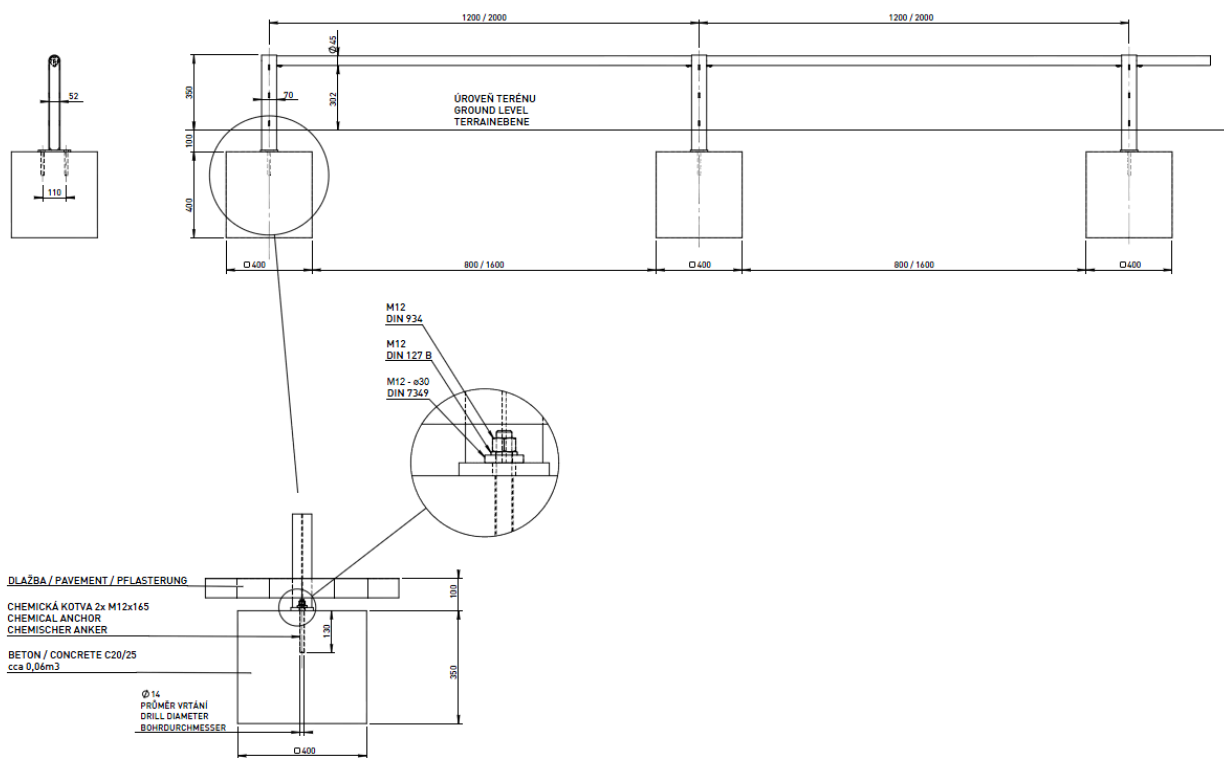
## WYGRODZIENIA TRAWNIKOWE

Barierka obniżona,

L-1200mm i 2000mm, średnica rury 45mm, wysokość 350mm  
 Konstrukcja: stalowa, ocynkowana, lakierowana proszkowo,  
 kolor słupków RAL 7016, kolor rur RAL 7035  
 wraz z fundamentem oraz mocowaniem



## Mocowanie barierki

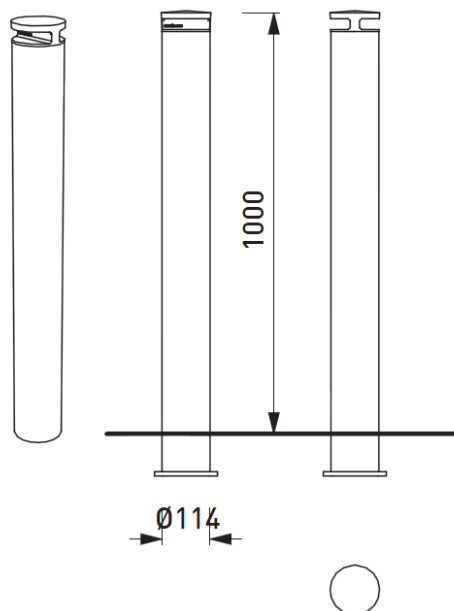
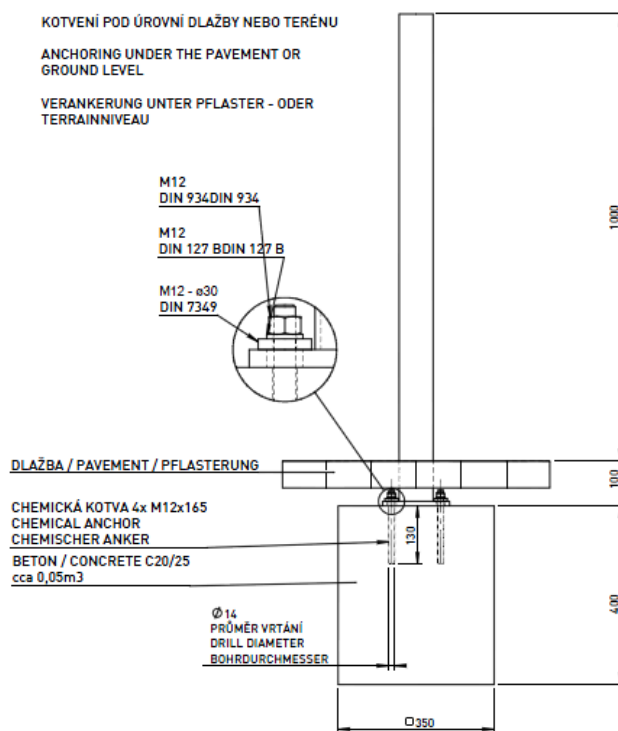


**SŁUPEK**

słupek o średnicy średnica 114 mm, wysokość 1000mm

Konstrukcja: stalowa, ocynkowana, lakierowana proszkowo,

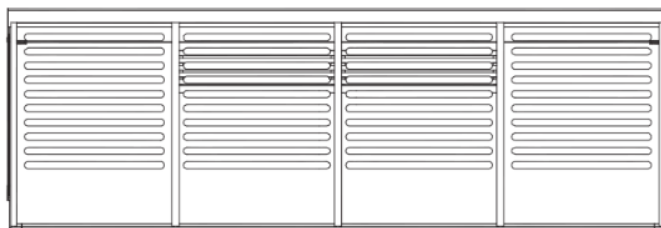
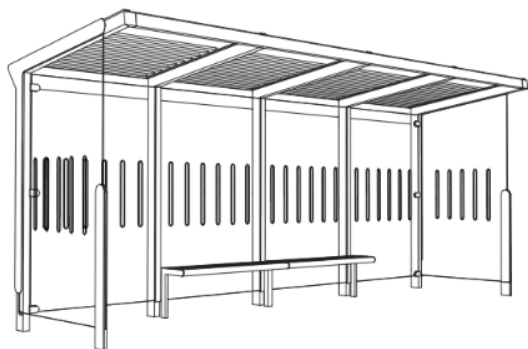
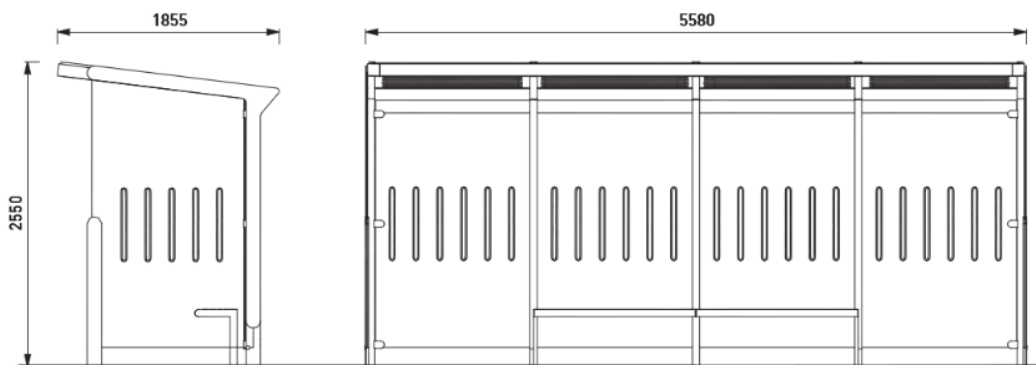
kolor słupków RAL 7016, zakończenie z odlewu stopu aluminium,  
wraz z fundamentem oraz mocowaniem

**Mocowanie słupka**

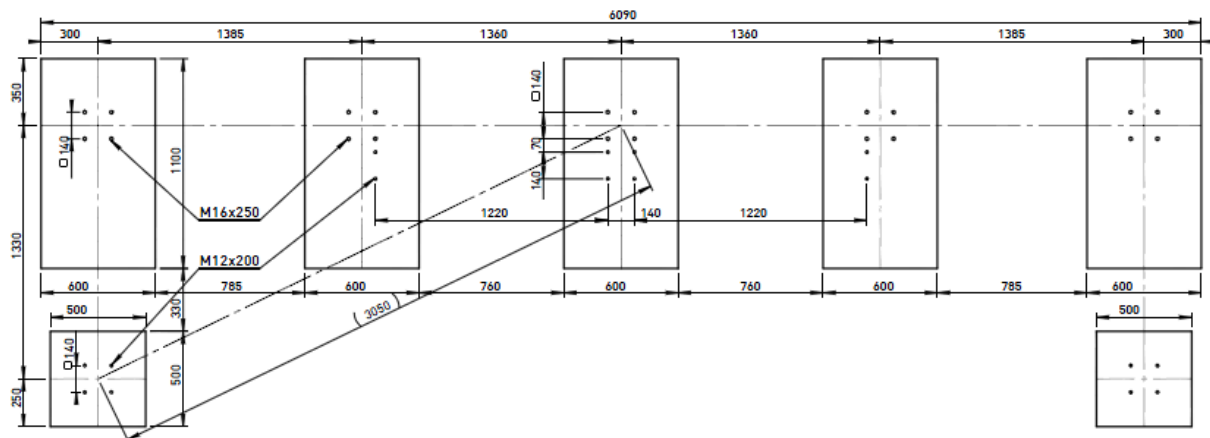
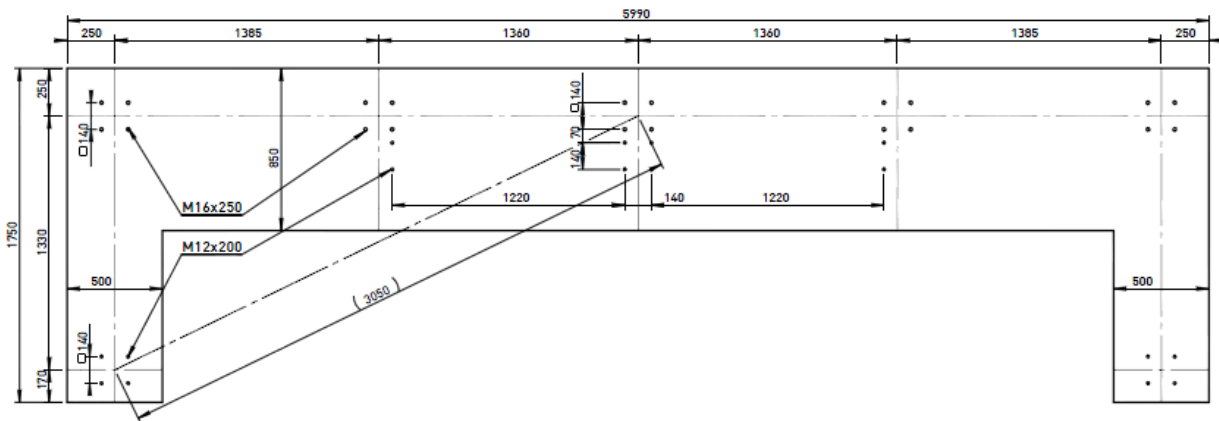
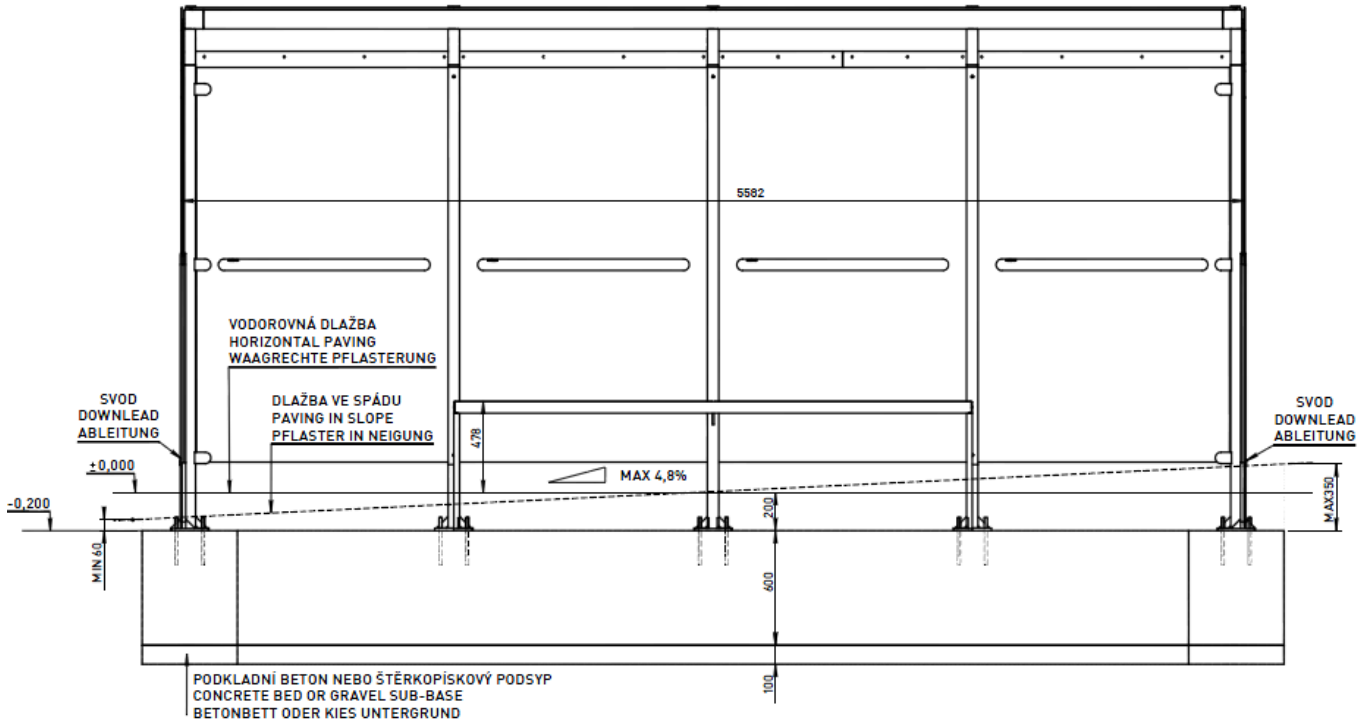


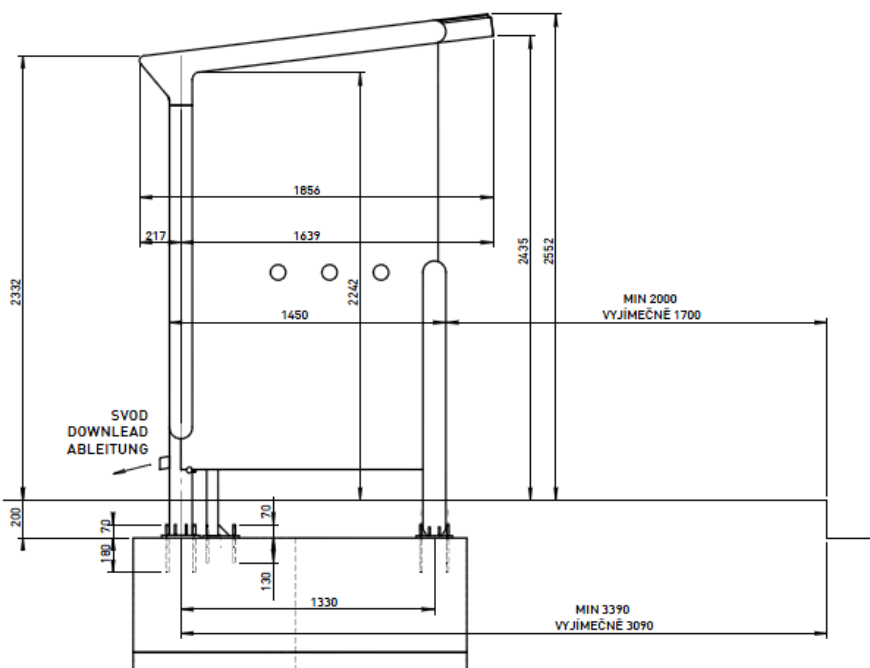
## WIATA PRZYSTANKOWA

wymiar podstawy 5600x1450mm, pełny wymiar z zadaszeniem 5580x1855mm  
stalowa konstrukcja nośna pcynkowana, zadaszenie ze szkła bezpiecznego, boczne i tylna ściana ze szkła hartowanego;  
kolor konstrukcji RAL 7016, kolor dodatków RAL 7035,  
wraz z fundamentem oraz mocowaniem



Mocowanie wiaty





### Inne wyroby i materiały

Wykonawca uwzględnić musi również przy wycenie prac pozostałe materiały ujęte w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz te w niej nie ujęte, konieczne do realizacji prac i robót zgodnie z kontraktem.

### Dostawa i montaż małej architektury

Montaż elementów zagospodarowania terenu należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi dołączoną do każdego elementu zagospodarowania.

Przed wykonaniem nawierzchni z kostki należy wykonać fundamenty do montażu elementów małej architektury. Wykonawca ma obowiązek skoordynowania prac na styku układania nawierzchni i montażu małej architektury.

Montaż gotowych elementów powinien odbywać zgodnie z zaleceniami producenta.

Konserwacja mebli - według zaleceń producentów. Przyjęto założenie, że drewniane siedziska i oparcia ławek oraz obudowy koszy na śmieci, nie będą olejowane i ulegną naturalnemu spatynowaniu. W przeciwnym wypadku, należy olejować je co roku.

Kosze na śmieci posiadają zamki otwierane kluczem, które należy przynajmniej dwa razy w roku oczyścić i naoliwić.

## **6. Sposób zabezpieczenia bezpieczeństwa ludzi i mienia**

Podczas robót budowlanych należy się bezwzględnie stosować do przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. Poz. 401).

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z warunkami podanymi w niniejszej dokumentacji ze szczególnym uwzględnieniem następujących zasad:

- teren na którym prowadzone będą prace należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi oraz odpowiednio oświetlić w nocy,
- należy wyznaczyć miejsce do tymczasowego składowania materiałów niezbędnych do utwardzenia terenu,
- przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić instruktaż na stanowisku pracy w zakresie przestrzegania przepisów BHP,
- wykonawca robót zatrudni na czas ich wykonywania niezbędne kierownictwo oraz będzie stosować się do poleceń i instrukcji inspektora nadzoru zgodnych z obowiązującym prawem,
- wykonawca zapewni bezpieczeństwo osobom upoważnionym do przebywania na terenie prac, a w razie potrzeby zdecydowanie i wyraźnie wyda polecenie opuszczenia terenu prac budowlanych osobom postronnym i nieupoważnionym,
- roboty budowlane będą prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.

## **7. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne**

Geometria projektowanych elementów ulic i ciągów komunikacyjnych przeznaczonych dla pieszych, a w szczególności szerokości chodników, czytelność układu oraz rozwiązanie wysokościowe realizowane będzie w sposób zgodny z ogólnie przyjętymi wymogami odnośnie:

- minimalnych szerokości chodników – 1.5 m,
- maksymalnych pochyleń podłużnych chodników - 6 %,
- maksymalnych pochyleń poprzecznych chodników – 3 %,
- maksymalnych progów i uskoków w ciągu chodników – 0-1 cm,

tak aby nie powodować uciążliwości w poruszaniu się po obiekcie dla osób niepełnosprawnych, a w szczególności poruszających się na wózkach inwalidzkich.

W celu ułatwienia przemieszczania się osób niewidomych i niedowidzących zastosowano w rejonie przejść dla pieszych **betonowe płytki wskaźnikowe** – prefabrykowane posiadające specjalnie ukształtowaną powierzchnie rozpoznawalne dotykowo.

## **8. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi**

W czasie realizacji planowanej inwestycji w sąsiedztwie terenu przedsięwzięcia może wystąpić krótkotrwale pogorszenie klimatu akustycznego związane z pracami budowlanymi oraz ruchem środków transportu. Oddziaływanie na klimat akustyczny na etapie realizacji ustąpi wraz z zakończeniem wszelkich prac i nie spowoduje trwałych zmian w środowisku. Istotne jest ażeby przeprowadzać prace budowlane wyłącznie w porze dziennej tj. od 6.00 do 22.00. Ponadto zaleca się utrzymywanie sprzętu budowlanego w wysokiej sprawności technicznej oraz maksymalne skrócenie czasu realizacji przedsięwzięcia.

Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje wystąpienia ryzyka zanieczyszczenia środowiska.

## **9. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie nie ograniczają kwestii ochrony przeciwpożarowej terenów graniczących z drogą, dostępu do zdarzenia mającego miejsce w obrębie pasa drogowego, bądź przejazdu pojazdów uprzywilejowanych.

Inwestycja nie wpływa negatywnie na warunki ochrony przeciwpożarowej, a poprzez przebudowę nawierzchni istniejących jedynie przyczynia się do ich poprawy (np. poprzez zapewnienie lepszego dojazdu do terenów przydrożnych).

.....  
Projektant:  
mgr inż. Piotr Czyronis

# INFORMACJA BIOZ

Inwestor:

**BURMISTRZ GMINY PIASECZNO**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

Projektant:

**mgr inż. Piotr Czyronis**  
ul. Ptasia 13  
07-300 Ostrów Mazowiecka

---

Inwestor .....	37
Projektant .....	37
Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań) .....	38
Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	38
Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	39
Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania .....	39
Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	39
Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	41

---

## Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji. Zakres robót drogowych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego dotyczy:

Zakres robót budowlanych m.in.:

- przygotowanie terenu budowy,
- wycinka drzew i krzewów,
- rozbiórka istniejących obiektów i nawierzchni w rejonie prac budowlanych,
- modernizacja i przebudowa oświetlenia ulicznego – wg odrębnego opracowania,
- korekta istniejącej sygnalizacji świetlnej,
- przebudowa wpustów ulicznych,
- wykonanie korytowania,
- wykonanie ulepszenia podłoża,
- wykonanie krawężników na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie nawierzchni jezdni, zjazdów i zatok postojowych,
- wykonanie obrzeży chodnikowych,
- wykonanie nawierzchni chodników i ścieżki rowerowej,
- roboty związane z organizacją ruchu wraz z montażem elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego wg projektu stałej organizacji ruchu,
- przygotowanie terenu pod nasadzenia,
- roboty wykończeniowe.

## Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Do istniejących obiektów budowlanych należy zaliczyć położone w obszarze opracowania drogi publiczne –gminne.

### Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonie projektowanych robót występuje uzbrojenie podziemne i naziemne. Przy wykonywaniu prac w ich obszarze należy zachować szczególną ostrożność, a część prac wykonywać ręcznie.

### Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Realizacja wymienionych robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie występowania zagrożeń wymienionych poniżej:

- Prace w pasie drogowym pod ruchem – należy je prowadzić zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu, opracowanym przez wykonawcę robót, pozytywnie zaopiniowanym przez zarządcę drogi, odpowiednie jednostki administracyjne oraz policję.
- Prace w rejonie linii energetycznych – ściśle należy przestrzegać przepisów BHP wykonywania prac budowlanych sprzętem mechanicznym zarówno w przypadku linii napowietrznych jak i kabli ułożonych w gruncie.
- Prace budowlano – montażowe prowadzone podczas silnego wiatru i burzy.
- Wszelkie prace rozbiórkowe, prowadzone zarówno mechanicznie jak i ręcznie.

#### Uwaga:

Należy stosować zasadę, że nie wszystkie roboty można w pełni zmechanizować. Dotyczy to w szczególności robót ziemnych w rejonie istniejących przewodów infrastruktury technicznej. Część prac należy wykonywać ręcznie przy pełnym rozpoznaniu lokalizacji sieci i zabezpieczeniu bezpieczeństwa ludzi pracujących w wykopach.

### Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby pełniące nadzór techniczny na budowie: brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżynieryjno – techniczny wykonawcy robót budowlano – montażowych. Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót należy przeprowadzić właściwy instruktaż ze wskazaniem tych zagrożeń, które w danych warunkach prowadzenia robót i na konkretnym odcinku trasy mogą spowodować określone zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika, w szczególności:



Nie wolno dopuścić do zadania, pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, uprawnień czy umiejętności do jego wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu podstawowego winno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe winno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Szkolenie okresowe przechodzą pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Niezależnie od ukończonych szkoleń (które powinny być prowadzone według określonych programów dostosowanych pod względem formy i treści do realnie występujących zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk), zatrudnionych przy budowie pracownikom należy szczególnie przestrzec, pod względem niebezpieczeństw związanych z prowadzeniem robót ziemnych. Szczególną uwagę winni zachować operatorzy maszyn budowlanych wykonujących roboty ziemne. Może się bowiem zdarzyć, że pomimo aktualizacji, na mapie nie zostały zaznaczone urządzenia i sieci infrastruktury technicznej.

W czasie prowadzenia robót należy stosować następujące akty prawne i przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844),
- Ustawa z dn. 29.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami – dział X,
- Ustawa z dn. 6.03.1981 r. o Inspekcji Pracy (Dz. U. Nr 54 poz. 276 z 1985 r. ),
- Warunki techniczne wykonywania robót budowlano – montażowych, przepisy szczegółowe, normy itp.
-

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót pod ruchem.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy z uwzględnieniem komunikacji do przyległych do przebudowywanej drogi posesji,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

Uwagi:

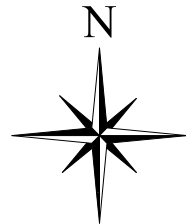
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania – Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126).

.....  
Projektant:  
mgr inż. Piotr Czyronis



## **C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

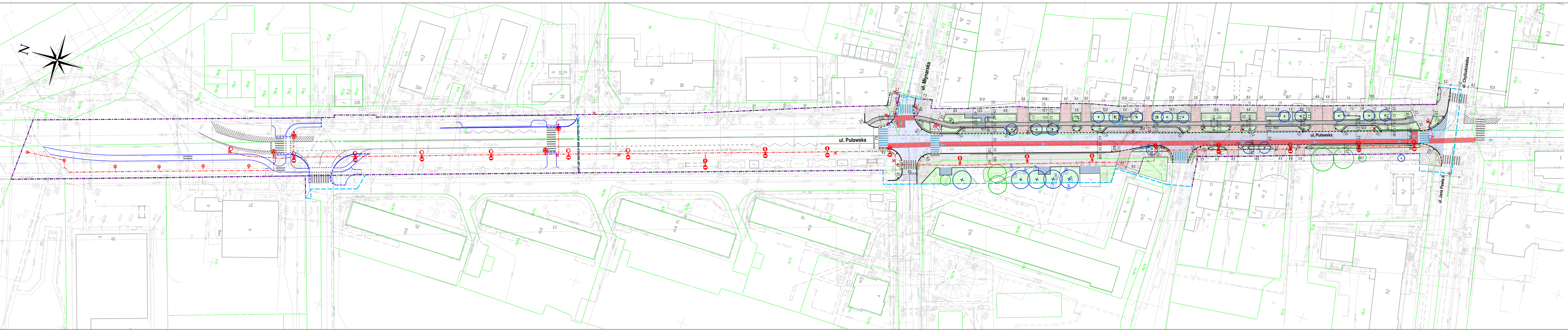




 przebieg inwestycji

gmina Piaseczno  
powiat piaseczyński  
województwo mazowieckie

Autor:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:	BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania:	<b>"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"</b>	
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: <b>1.0</b>
Tytuł rysunku:	<b>PLAN ORIENTACYJNY</b>	
		Skala: 1:10000



- Legenda:**
- - - linia rozgraniczająca teren inwestycji
  - - - istniejąca granica działek ewidencyjnych
  - - - granica robót
  - - - elementy wg odrębnego opracowania - etap III

- Projektowane elementy drogowe**
- - - kamienny krawężnik wystający 20x30
  - - - kamienny krawężnik wtopiony 20x30
  - - - betonowe obrzeże chodnika 8x30
  - - - obramowanie jeżdżu - opornik kamienny 20x25
  - - - linia pomocnicza

- Elementy organizacji ruchu**
- jeźdnia (nowa konstrukcja) - nawierzchnia bitumiczna
  - jeźdnia (wzmocnienie nawierzchni - nakładka) - nawierzchnia bitumiczna
  - ścieżka rowerowa - nawierzchnia bitumiczna
  - miejsce zatrzymania autobusów - nawierzchnia betonowa
  - chodnik - płyta betonowa 8x40x80 (kolor szary)
  - chodnik - betonowa 8x20x20 (kolor grafitowy)
  - zatkata postojowa - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - jeźdnia indywidualna - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - płyty wskaźnikowe 8x40x40 (betonowe - kolor żółty)
  - zeleniec

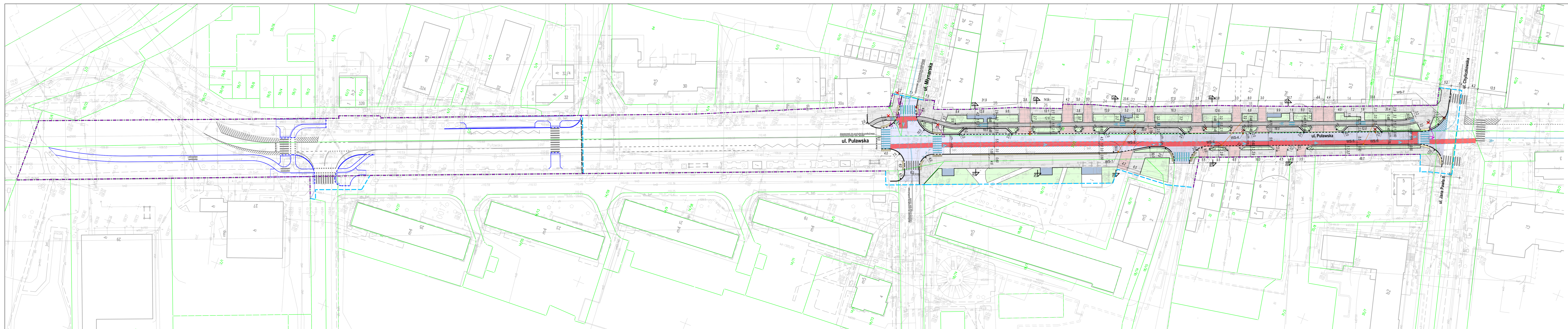
- Elementy gospodarki zielenią**
- proj. kanalizacja deszczowa Ø200 - przykanalik
  - proj. wpust uliczny
  - elementy do rozbiórki

- Elementy branży elektroenergetycznej (wg odrębnego opracowania):**
- projekтовana linia kablowa
  - TYP 1 \_Oprawa LED 67W LED 9150lm-4000K-530mA-CRI 70-IP66-IK09
  - TYP 2 \_Oprawa LED 76W LED 10931lm-4000K-530mA-CRI 70-IP66-IK09
  - TYP 3 \_Oprawa LED 33W LED 4256lm-4000K-700mA-CRI 70-IP66-IK09
  - TYP 4 \_Oprawa LED 33W LED 3200lm-4000K-CRI 70-IP66-IK09
  - TYP 5 \_Oprawa LED 50W LED 7228lm-4000K-530mA-CRI 70-IP66-IK09
  - Istniejąca latarnia

- Projektowane elementy drogowo-zielone**
- jeźdnia (nowa konstrukcja) - nawierzchnia bitumiczna
  - jeźdnia (wzmocnienie nawierzchni - nakładka) - nawierzchnia bitumiczna
  - ścieżka rowerowa - nawierzchnia bitumiczna
  - miejsce zatrzymania autobusów - nawierzchnia betonowa
  - chodnik - płyta betonowa 8x40x80 (kolor szary)
  - chodnik - betonowa 8x20x20 (kolor grafitowy)
  - zatkata postojowa - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - jeźdnia indywidualna - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - płyty wskaźnikowe 8x40x40 (betonowe - kolor żółty)
  - zeleniec
  - proj. kanalizacja deszczowa Ø200 - przykanalik
  - proj. wpust uliczny
  - elementy do rozbiórki

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania:		"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chylickowskiej w Piasecznie"	
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	№ rysunku: 2.0
Tytuł rysunku:		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala: 1:500
Funkcja:	Nazwisko:	Specjalność:	№ uprawnień:
Projektant:	mgr inż. Piotr Czyronis	drogowa	MAZ/0191/PWBD/16
Opracujący:	mgr inż. Emil Syrko	drogowa	
Opracujący:	mgr inż. Michał Kaczmarczyk	arch. kraj.	
			Data: 01.2021

Lwaga: szczegółowe rozmieszczenie małej architektury i układ płyt betonowych oraz granitowych został przedstawiony na rysunku nr 9 "Wzór nawierzchni"

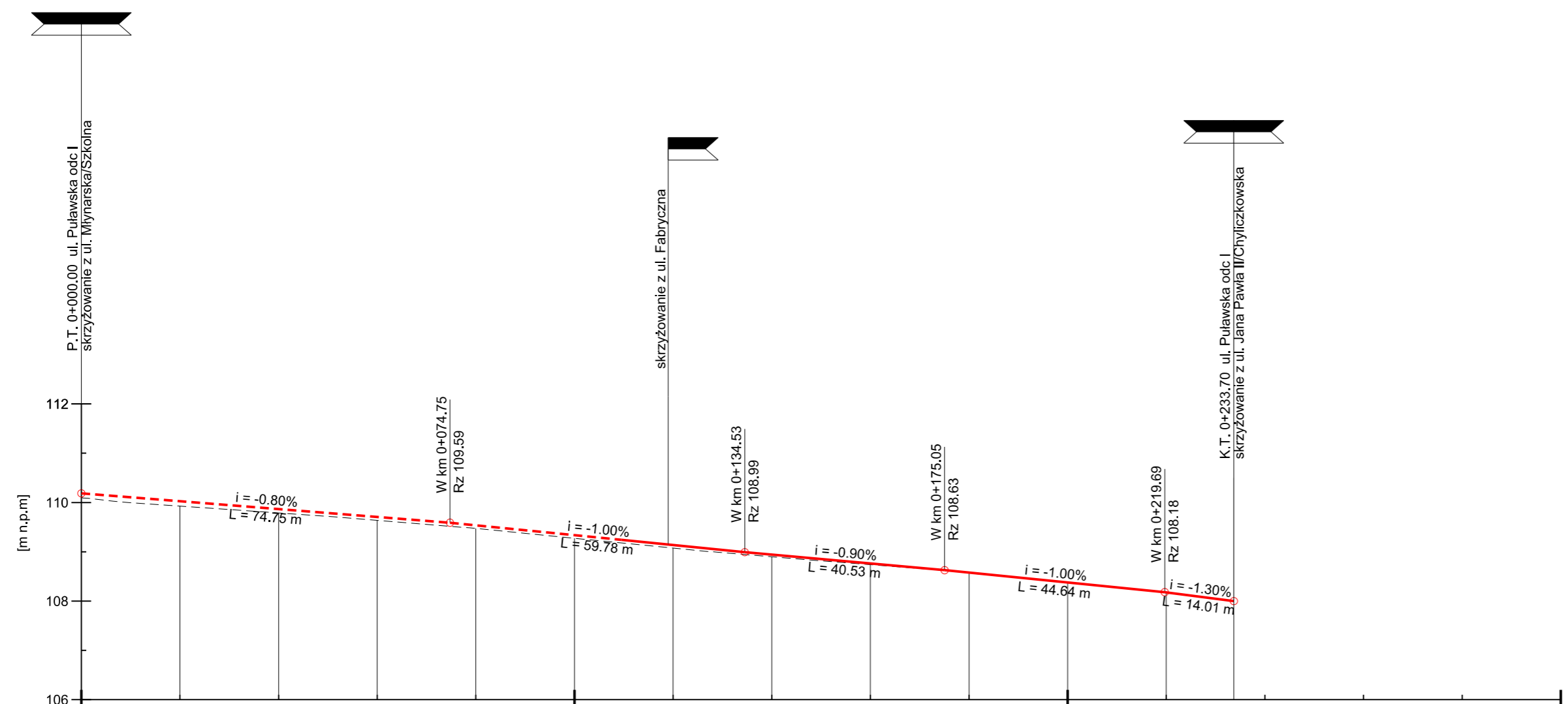


- Legenda:**
- linia rozgraniczająca teren inwestycji
  - istniejąca granica działek ewidencyjnych
  - granica robót
  - elementy wg odrębnego opracowania - etap III
- Projektowane elementy drogowe**
- kamienny krawężnik wystający 20x30
  - kamienny krawężnik wtopiony 20x30
  - betonowe obrzeże chodnikowe 8x30
  - obramowanie zjazdu - opornik kamienny 20x25
  - linia pomocnicza
  - jezdnia (nowa konstrukcja) - nawierzchnia bitumiczna
  - jezdnia (wzmocnienie nawierzchni - nakładka) - nawierzchnia bitumiczna
  - ścieżka rowerowa - nawierzchnia bitumiczna
  - miejsce zatrzymania autobusów - nawierzchnia betonowa
  - chodnik - płyta betonowa 8x40x80 (kolor szary)
  - chodnik - betonowa 8x20x20 (kolor grafitowy)
  - zatoka postojowa - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - zjazd indywidualny - płyta betonowa 8x20x20 (kolor szary)
  - płyty wskaźnikowe 8x40x40 (betonowe - kolor żółty)
  - zieleniec
  - proj. kanalizacja deszczowa Ø200 - przykanalik
  - proj. wpust uliczny
  - elementy do rozbiórki
  - pochylenie poprzeczne jezdni
  - lokalizacja przekrojów normalnych
- Elementy organizacji ruchu**
- oznakowanie poziome projektowane
  - oznakowanie poziome istniejące
  - sygnalizatory
  - konstrukcje wsporcze i skłupi
  - nawierzchnia malowana na kolor czerwony

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuski 5	
Nazwa zadania:		"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chylickowskiej w Piasecznie"	
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł rysunku:		PLAN SYTUACYJNY	
Projektant:		mgr inż. Piotr Czryonis	
Opracowujący:		mgr inż. Emil Syrko	
Specjalność:		drogowa	
Nazwa projektu:		MAZ/0191/PWBD/16	
Data:		01.2021	
Skala:		1:500	
Nr rysunku:		2.0	

Lwaga: szczegółowe rozmieszczenie małej architektury i układ płyt betonowych oraz granitowych został przedstawiony na rysunku nr 9 "Wzór nawierzchni"





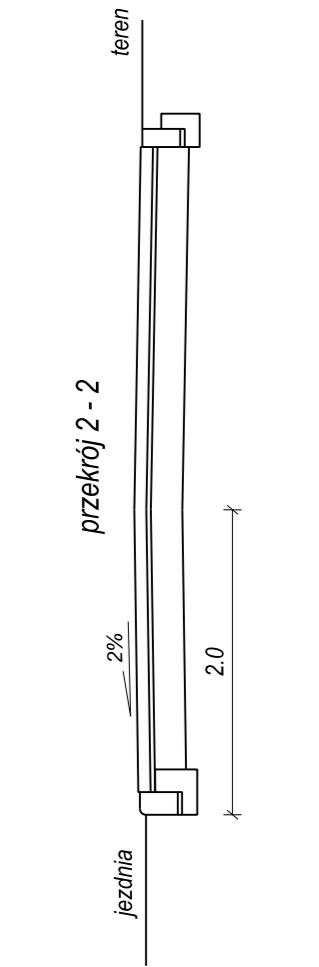
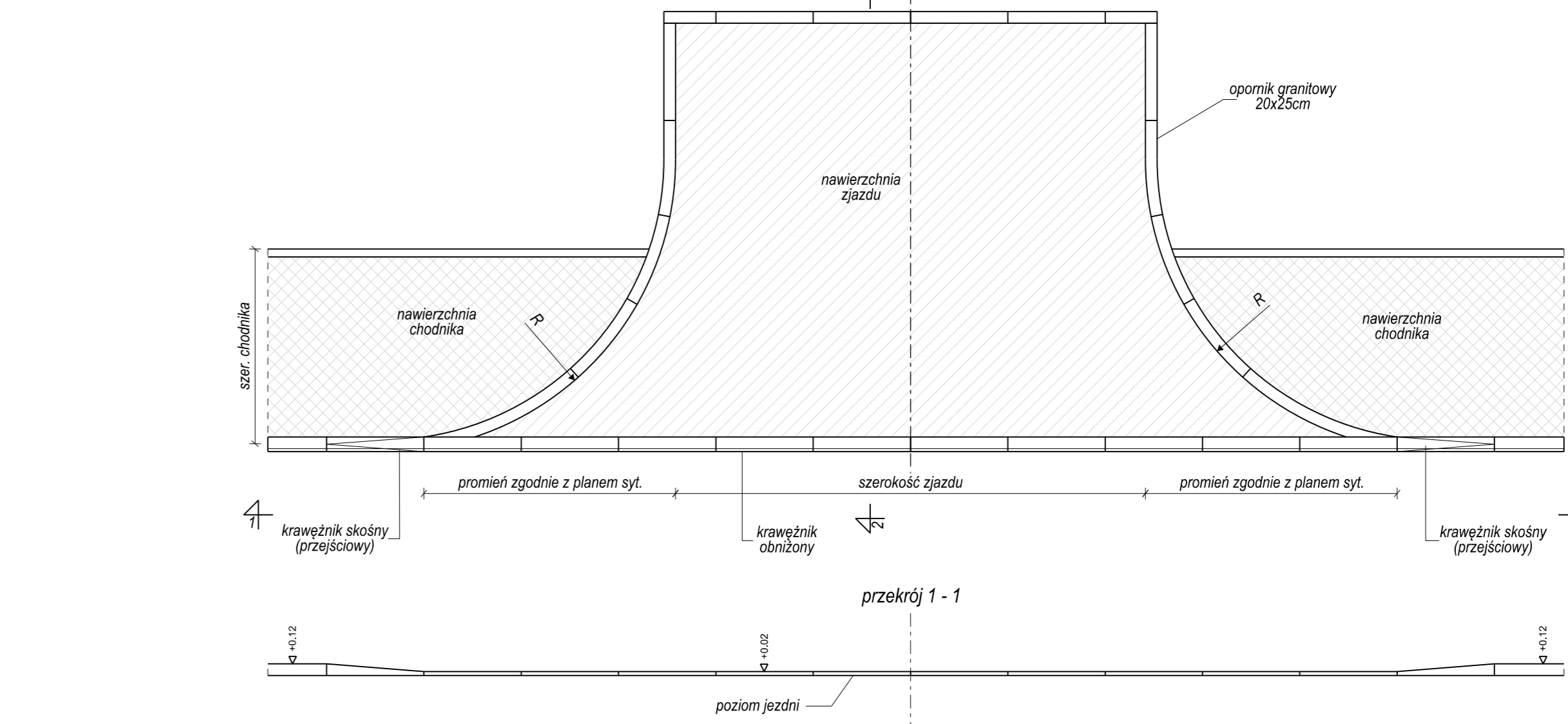
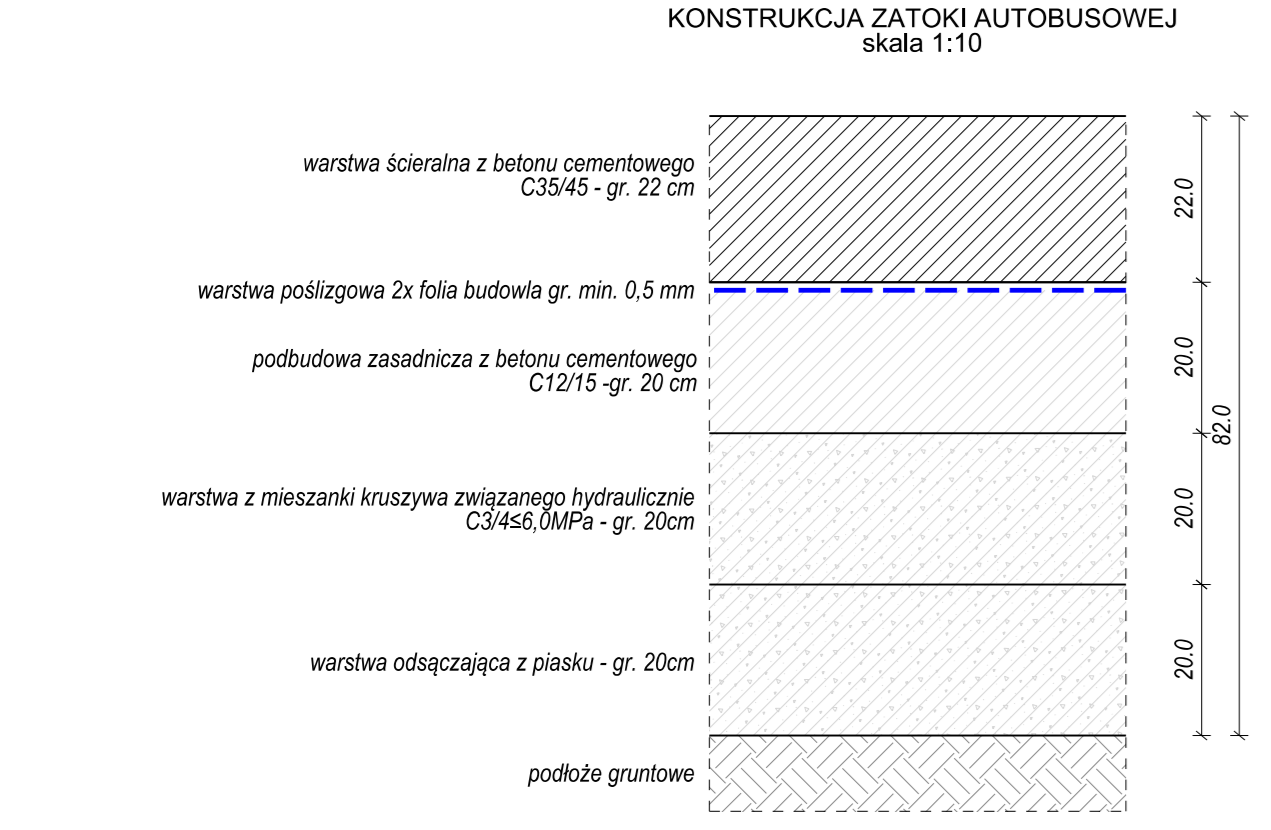
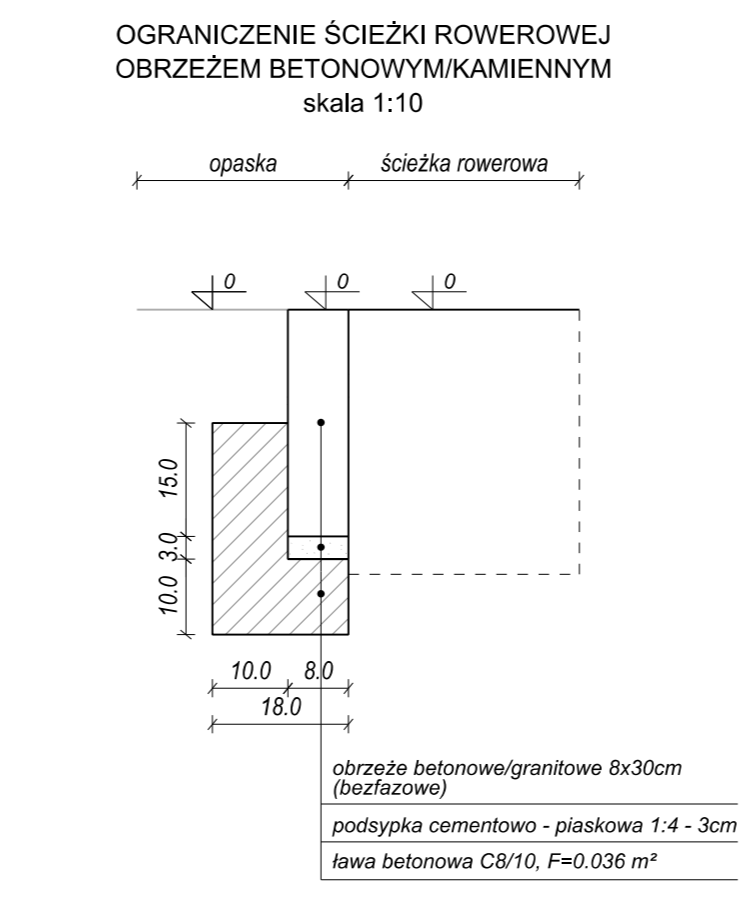
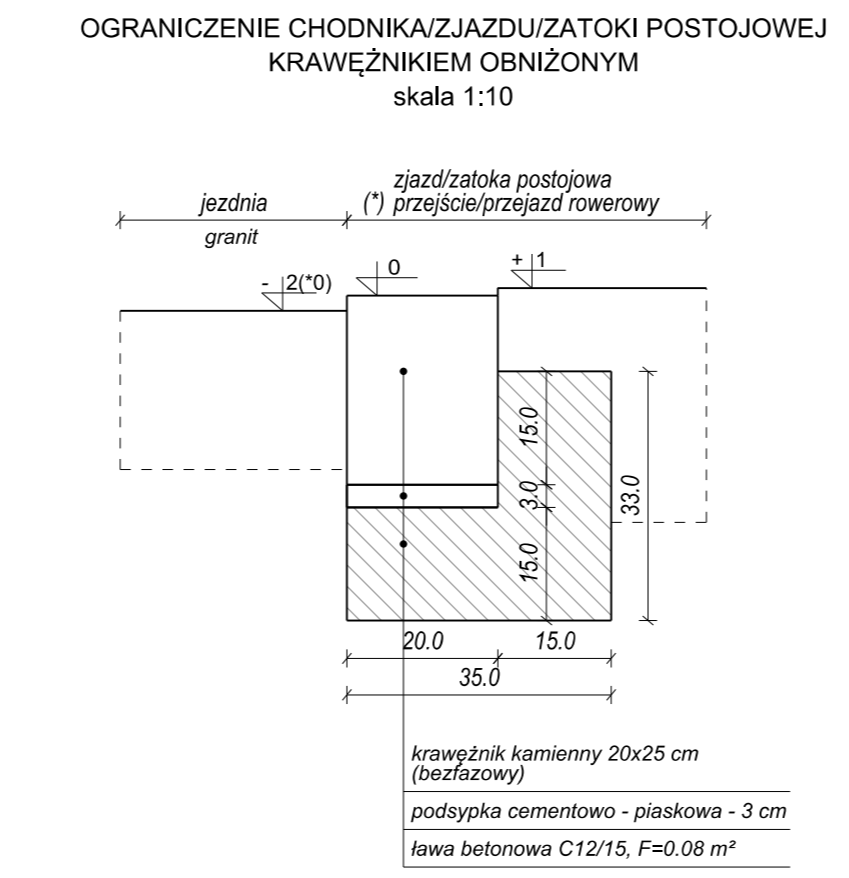
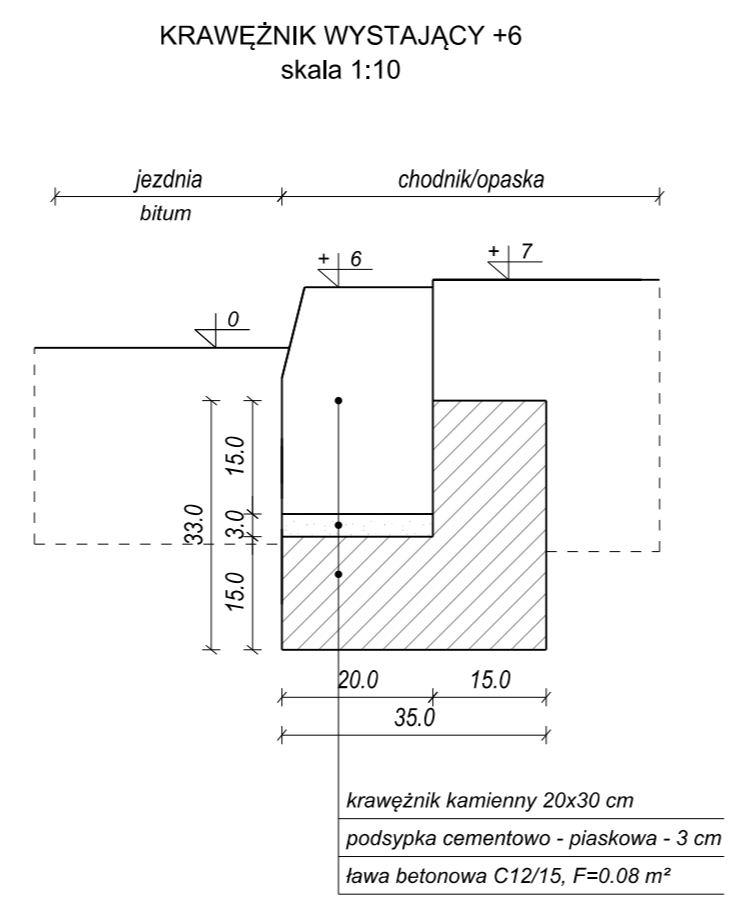
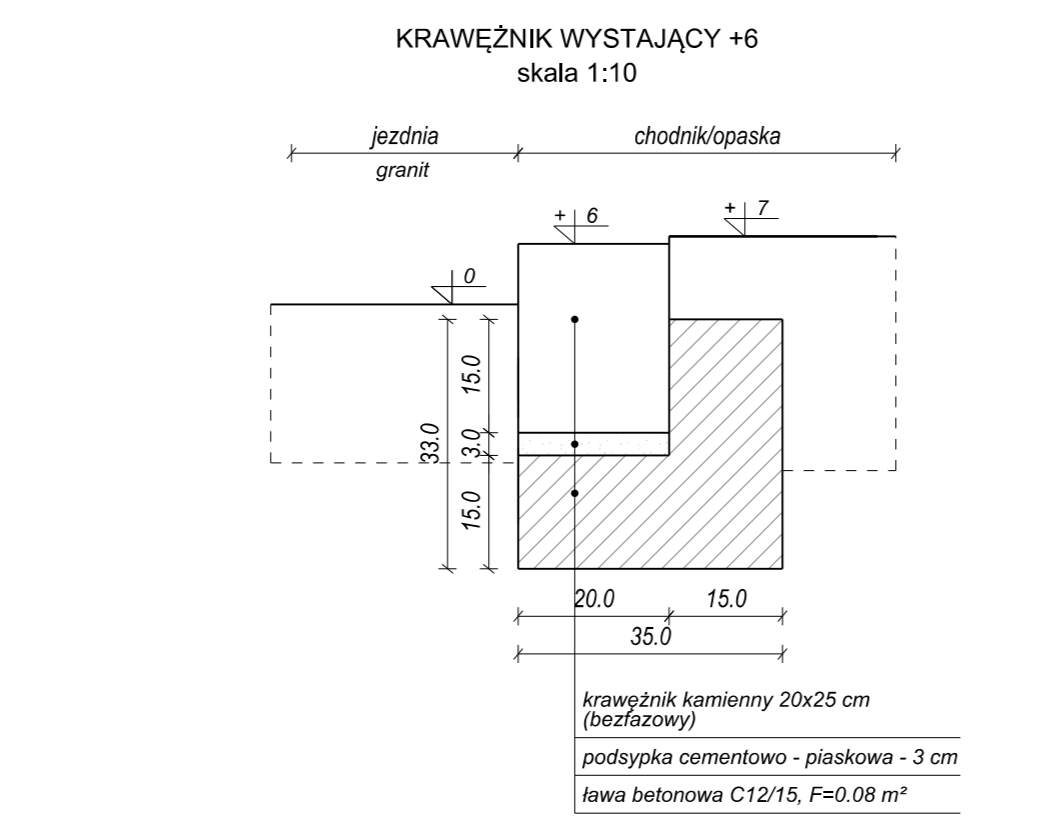
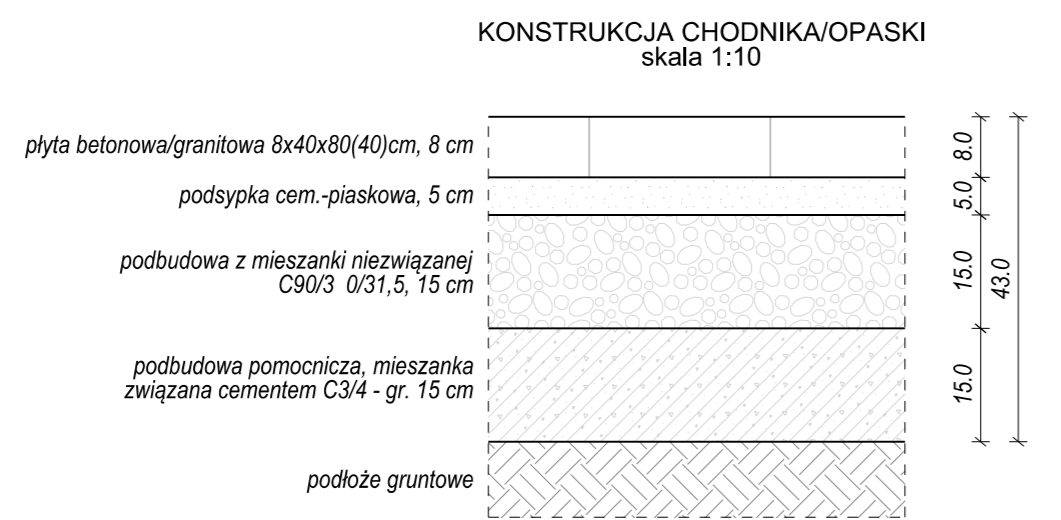
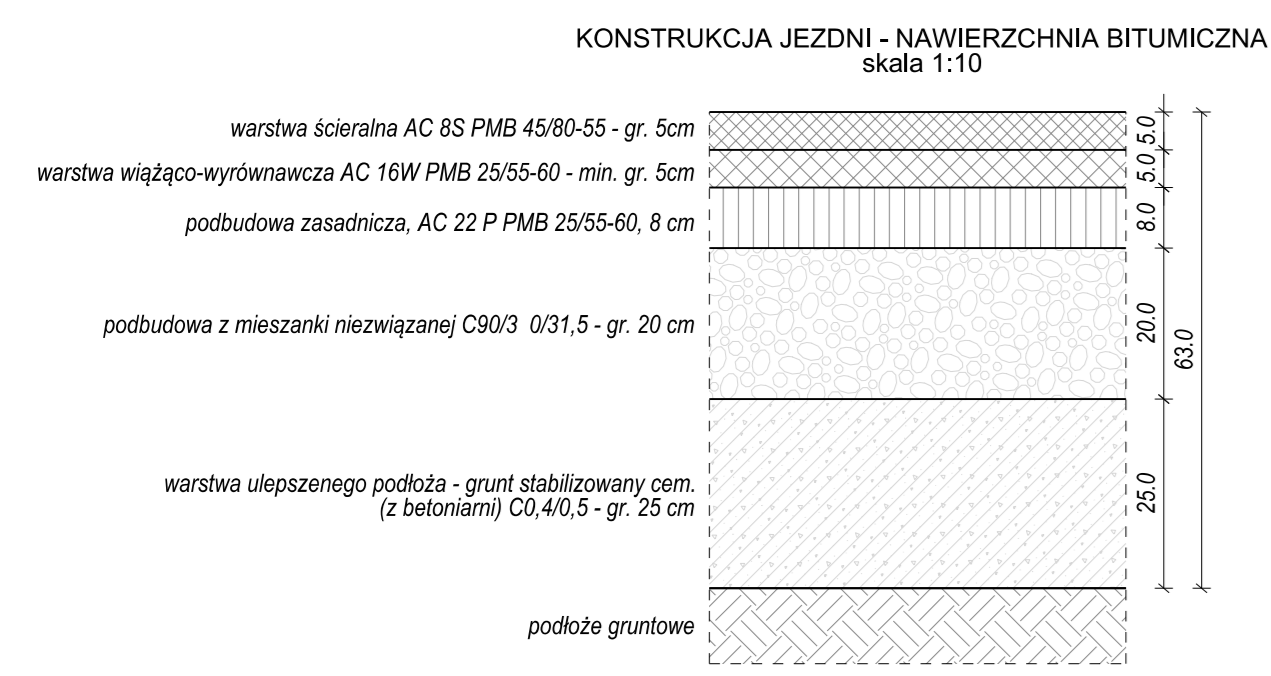
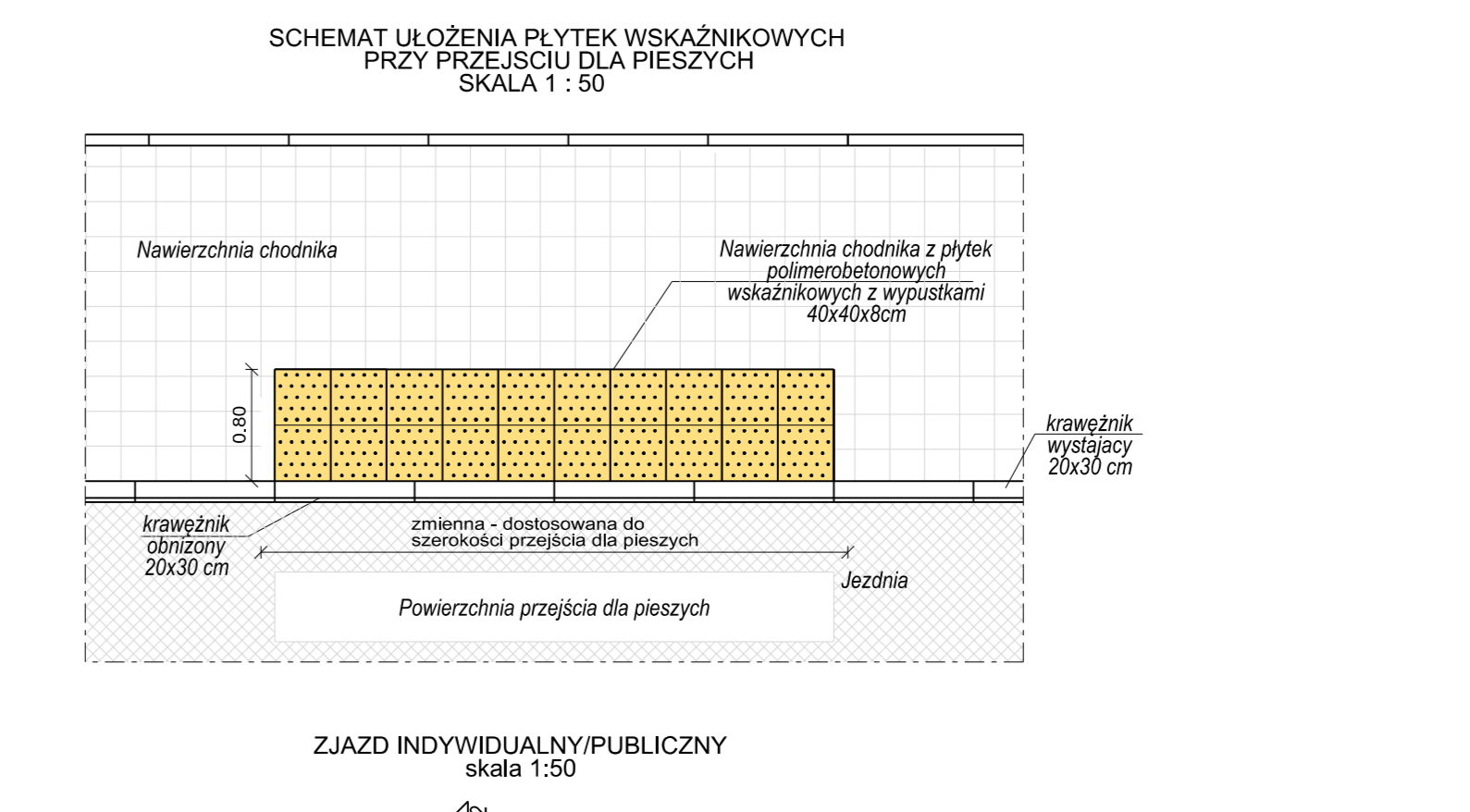
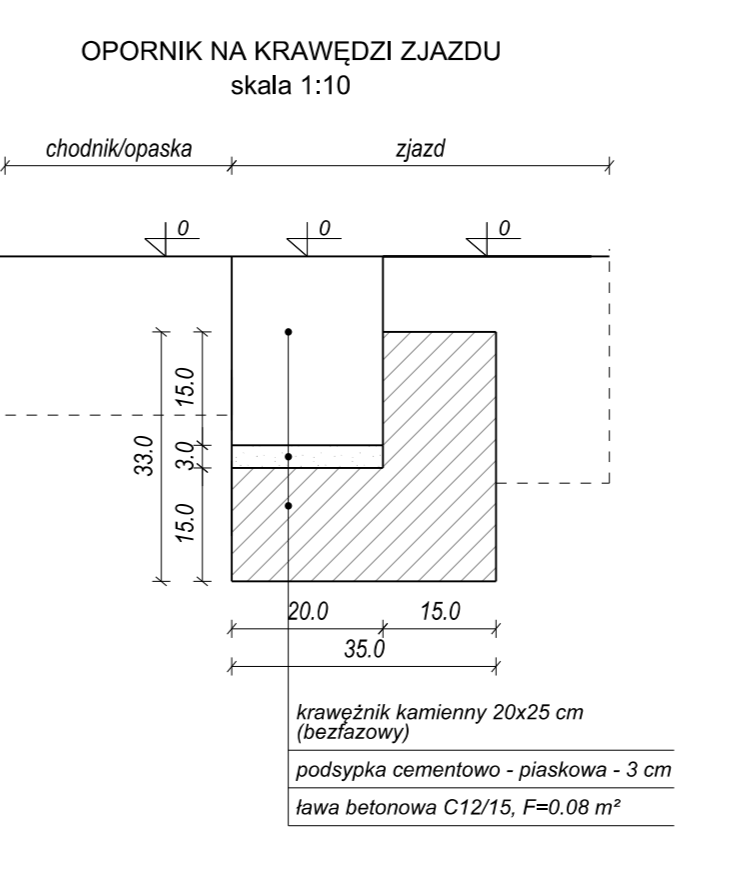
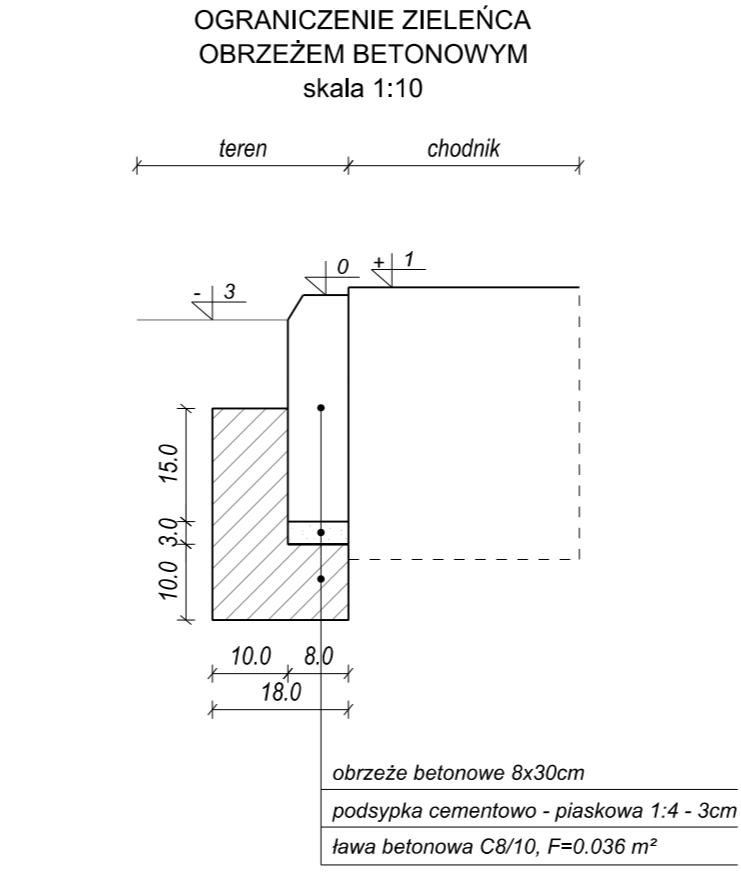
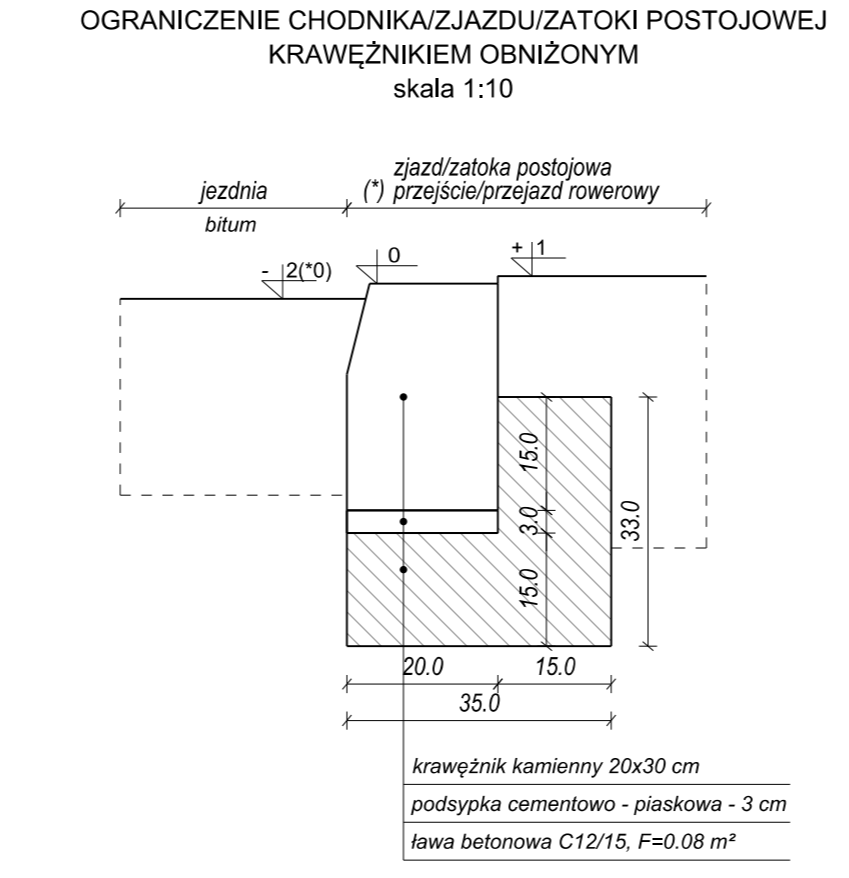
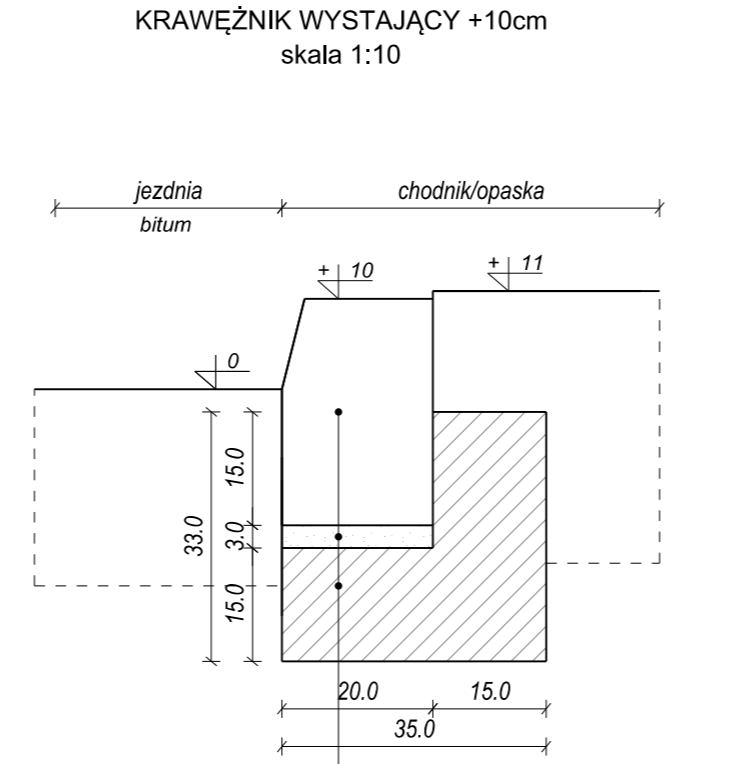
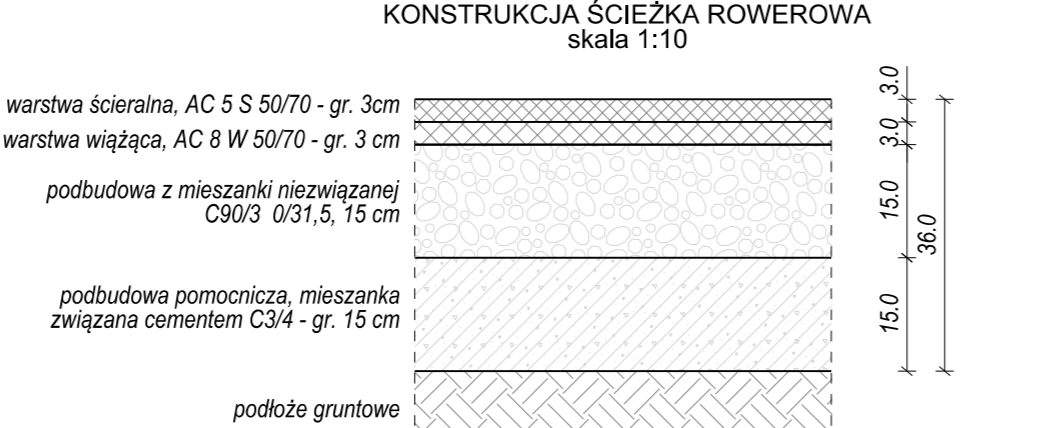
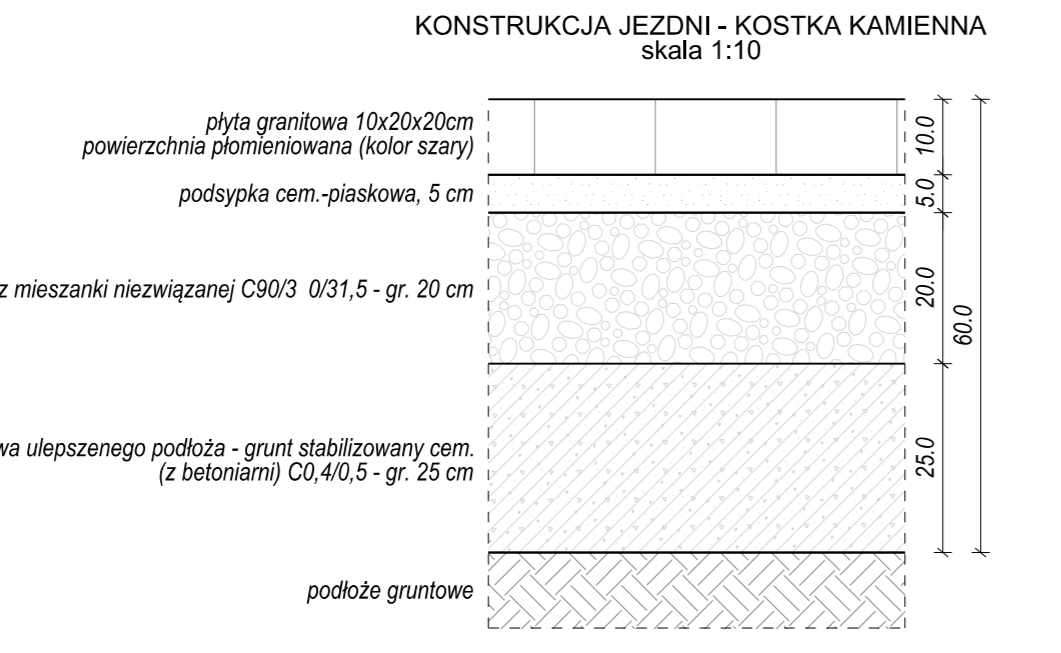
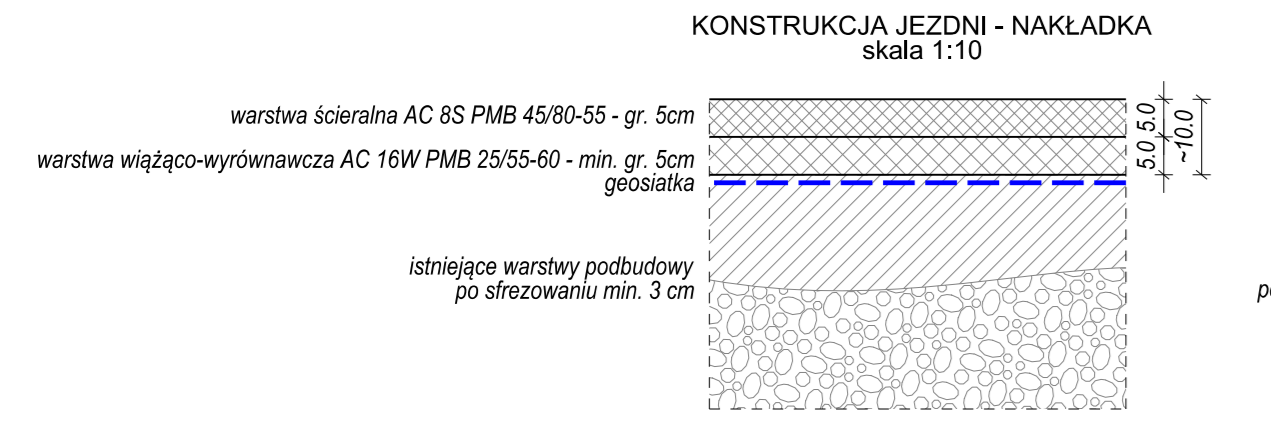
### Legenda:

- i = -1.85%  
L = 11.14 m     projektowana niweleta jezdni - nowa konstrukcja
- projektowana niweleta jezdni - "nakładka"
- - - - -     teren istniejący

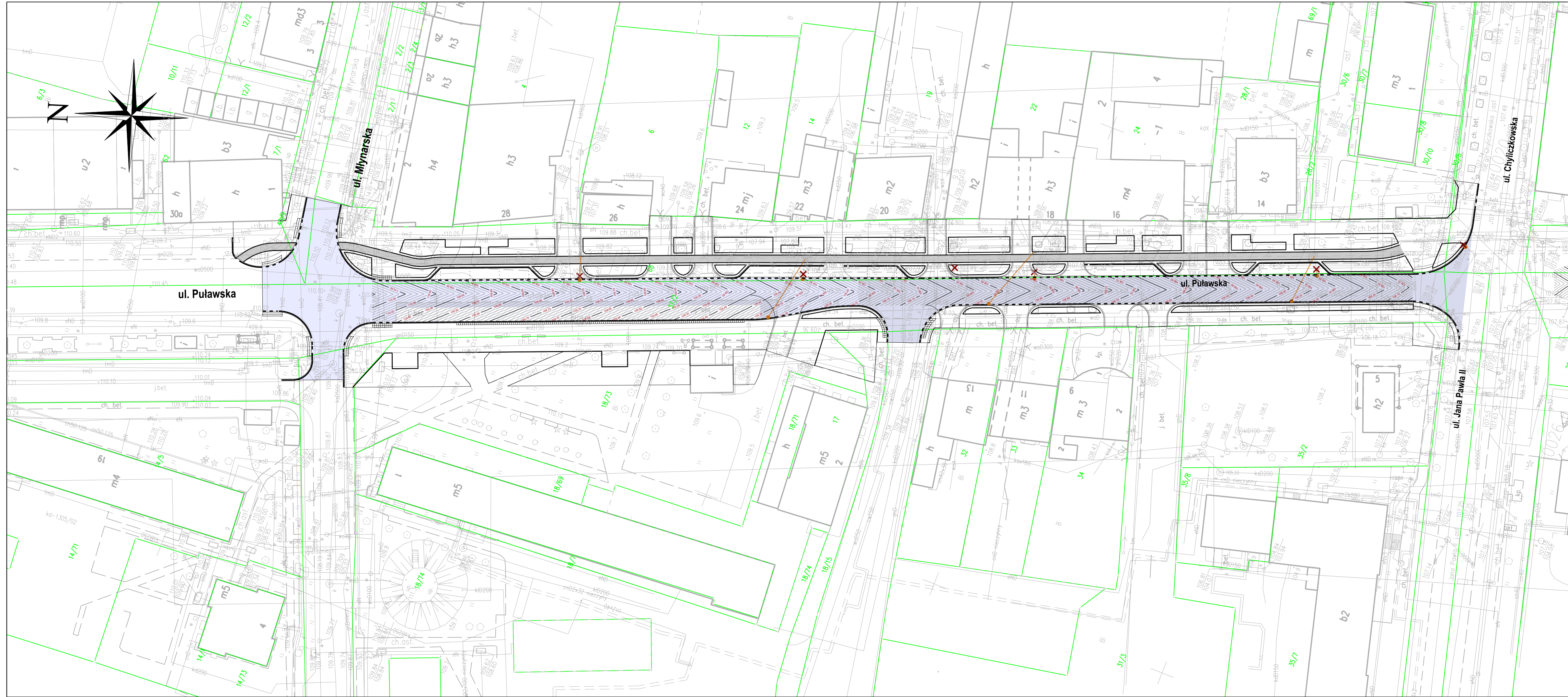
RÓŻNICA RZĘDNYCH	0.09	0.10	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.02	0.01	0.01												
RZĘDNE NIWELETY	110.19	110.03	109.87	109.71	109.59	109.54	109.50	109.34	109.14	109.11	108.99	108.94	108.76	108.63	108.58	108.38	108.18	108.00						
RZĘDNE ISTNIEJĄCE	110.10	109.93	109.79	109.64	109.52	109.47	109.44	109.27	109.07	109.05	108.95	108.90	108.74	108.62	108.57	108.38	108.18	108.00						
ELEMENTY NIWELETY	L = 74.75 m i = -0.80%		L = 59.78 m i = -1.00%				L = 40.53 m i = -0.90%		L = 44.63 m i = -1.00%		L = 14.01 m i = -1.30%													
ODLEGŁOŚCI	00.00	20.00	40.00	60.00	74.75	80.00	83.44	00.00	20.00	22.40	34.53	40.00	60.00	75.05	80.00	00.00	19.69	20.00	33.70	40.00	60.00	80.00	00.00	
PIKIETAŻ	0+000							0+100								0+200								0+300
ELEMENTY TRASY	L = 83.44 m								L = 38.96 m						L = 111.29 m									

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania:		"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"	
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku:	4.0
Tytuł rysunku:	PROFIL PODŁUŻNY		Skala: 1:100/1000
Projektant:	mgr inż. Piotr Czyronis	Specjalność:	drogowa
Opracowujący:	mgr inż. Emil Syrko	Nr uprawnień:	MAZ/0191/PWBD/16
Data:			01.2021





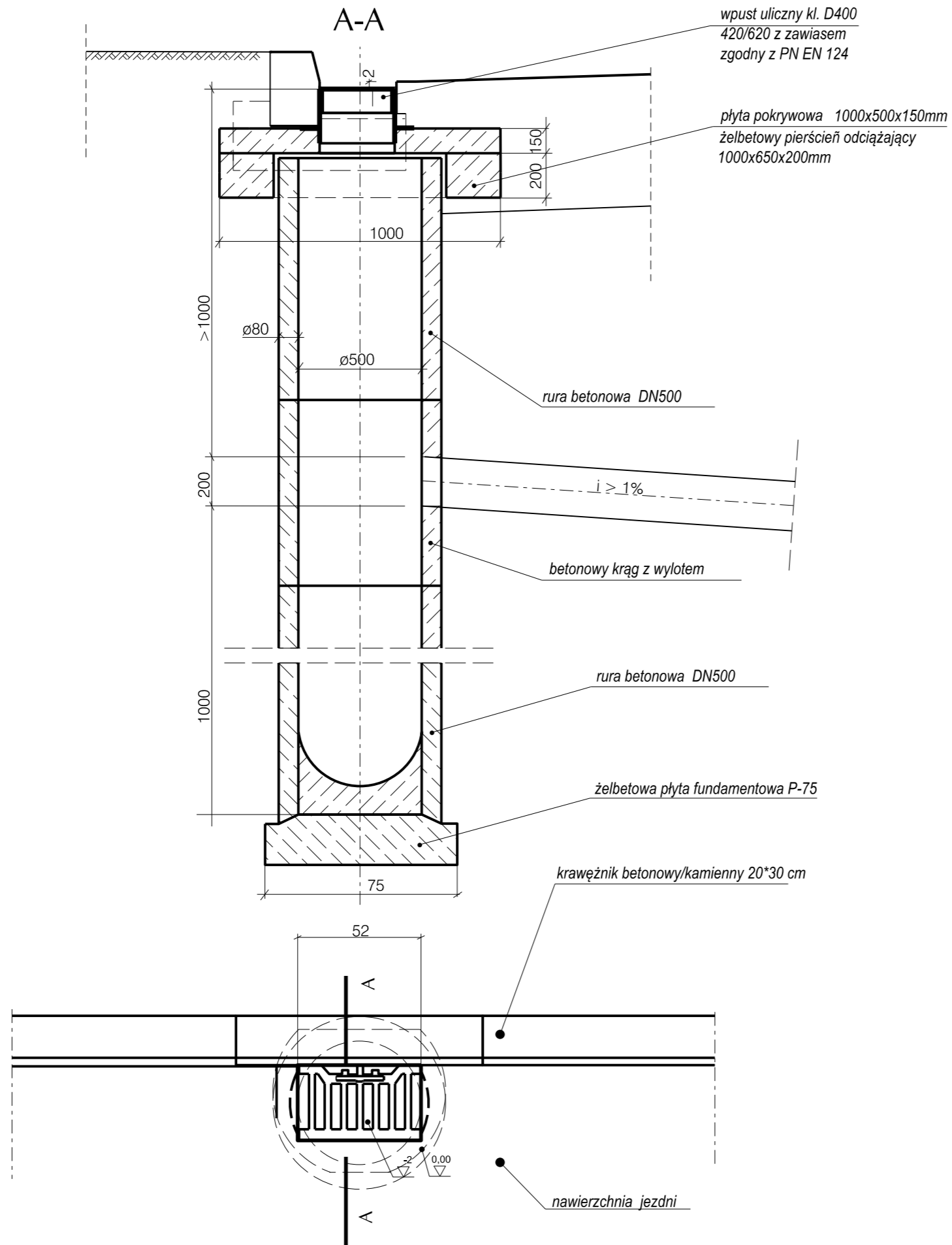
Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania:		"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"	
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku:	6.0
Tytuł rysunku:	<b>SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE</b>	Skala:	1:50
Projektant:	mgr inż. Piotr Czyrnik	Specjalność:	drogowa
Opracowujący:	mgr inż. Emil Syrko	Nr uprawnień:	MAZ/0191/PWBD/16
		Podpis:	01.2021



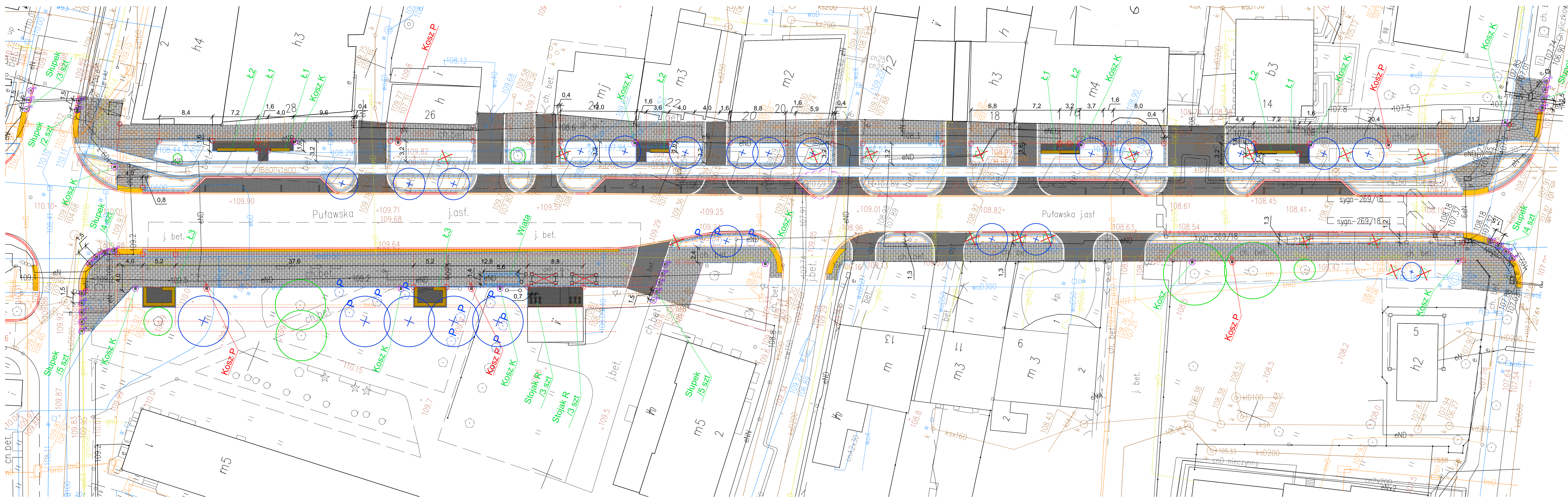
- Legenda:**
- betonowy krawężnik wystający
  - - - betonowy krawężnik wtopiony
  - betonowe obrzeże chodnika
  - - - obramowanie zjazdu - opornik kamienny
  - linia pomocnicza
  - jezdnia (nowa konstrukcja) - nawierzchnia bitumiczna
  - jezdnia (wzmocnienie nawierzchni - nakładka) - nawierzchnia bitumiczna
  - ścieżka rowerowa - nawierzchnia bitumiczna

Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania: "Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chylickowskiej w Piasecznie"			
Faza opracowania:			Nr rysunku: <b>7.0</b>
Tytuł rysunku: <b>PLAN WARSTWICOWY</b>			Skala: <b>1:500</b>
Funkcja:	Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant	mgr inż. Piotr Czyronis	drogowa	MAZ/0191/PWBD/16
Opracowujący	mgr inż. Emil Syrko	drogowa	
			Data: <b>01.2021</b>

SZCZEGÓŁ ZABUDOWY WPUSTU ŚCIEKOWEGO ULICZNEGO



Autor:		ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor:		BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5	
Nazwa zadania:		"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej na odcinku od ul. Młynarskiej/Szkolnej do ul. Chyliczkowskiej w Piasecznie"	
Faza opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: <b>8.0</b>
Tytuł rysunku:		<b>SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE - KD</b>	Skala: <b>1:50</b>
Funcja:	Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:
Projektant	mgr inż. Piotr Czyronis	drogowa	MAZ/0191/PWBD/16
Opracowujący	mgr inż. Emil Syrko	drogowa	
			Podpis:
			Data: <b>01.2021</b>



**LEGENDA**

- Krawężnik żelazny
- Krawężnik żelazny wtórny
- Oporunek na krawężniku żelaznym wtórnym
- Obrysze ścieżki
- Krawężnik doposażony wodą
- Punkty bazowe i punkty pływ
- Ośrodek projektowane
- Ośrodek etniejące od zochowania
- Ośrodek etniejące do wykonania
- Ośrodek etniejące do przesaczenia

**CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁOWA NAWIERZCHNI**

- PŁYTA BUDOWA NA KŁOCIE TYTUŁOWY WYKONANA POWIERZCHNIĄ MIEKOCIEC
- SYSTEM PRAWOCIECZNY Z ŻADYTY PŁYTA BUDOWA NA KŁOCIE TYTUŁOWY WYKONANA POWIERZCHNIĄ MOKROCIOR Z ODDZIAŁKIĄ, IMPREGACJĄ ZACZERNIENIEM I WYKONANA POWIERZCHNIĄ MIEKOCIEC
- CHODNIK PRZY ŁAWARACH PŁYTA BUDOWA NA KŁOCIE TYTUŁOWY WYKONANA POWIERZCHNIĄ MIEKOCIEC
- PŁYTA BUDOWA NA KŁOCIE TYTUŁOWY WYKONANA POWIERZCHNIĄ MIEKOCIEC

**CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁOWA NAWIERZCHNI**

- Włosa dystansowa długość 100mm
- L1 - Ławka bez oparcia długość 300mm
- L2 - Ławka z oparciem długość 300mm
- L3 - Ciąg ławki długość 300 x 500mm wykonany na bazie standardowego modelu długość 500mm

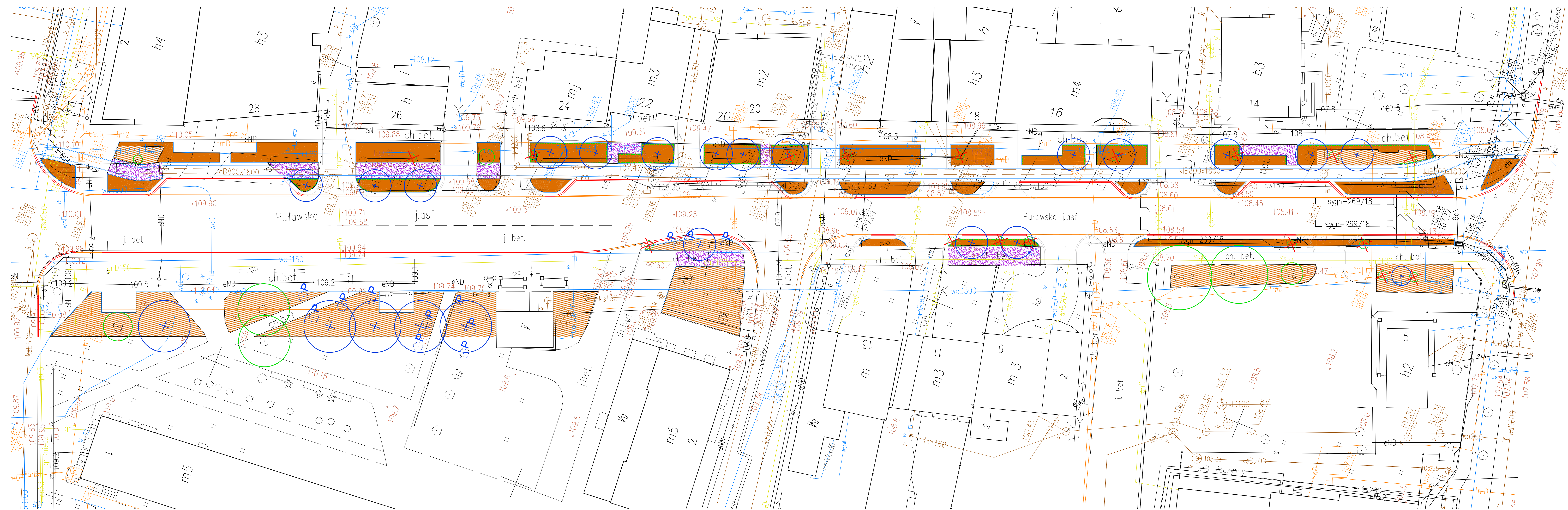
K - kosaż na brzozi

K/P - kosaż na pale osłonięte

S - stopka

W - wygradzanie barierowe

Nazwa:	ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19		Nr rysunku:	9.1
Inwestor:	Burmistrz Gminy Piaseczno 05-500 Piaseczno, ul. Kościuski 5		Skala:	1:200
Nazwa zadania:	"Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej - T. Kościuski w Piaseczno"			
Faza opracowania:	PROJEKT WYKONAWCZY		Nr rysunku:	9.1
Tytuł rysunku:	WZÓR NAWIERZCHNI ODCINEK UL. MŁYNARSKA - UL. CHYLICZKOWSKA		Skala:	1:200
Projektant:	Michał Kaczmarczyk	arch. kraj.		
MAK STUDIO Michał Kaczmarczyk 21-300 RADZYŃ PODLASKI UL. DĄBRÓWSKIEGO 20 NIP 5381529331				06.2020



- LEGENDA**
- KRYWAŁY: Zieleni
  - KRYWAŁY: Zieleni
  - OGRANICZENIA ZŁAZUZIENIA WYKONAWCY
  - OGRANICZENIA
  - + PRZEJAZD PROJEKTOWY
  - + OZNAKI WYKONAWCZE DO ZACHOWANIA
  - X OZNAKI WYKONAWCZE DO WYKONANIA
  - P OZNAKI WYKONAWCZE DO PRZEKAZANIA
  - GRANICZNA PRZEKONOSZĄCA
  - UŻYCIENIE PODŁOŻA W SPECYFICZNYCH CZĘŚCIACH PRZEKONOSZĄCYCH (np. kolejkowe, zjazdowe, itp.)
  - UŻYCIENIE PODŁOŻA W SPECYFICZNYCH CZĘŚCIACH PRZEKONOSZĄCYCH (np. kolejkowe, zjazdowe, itp.)
  - UŻYCIENIE PODŁOŻA W SPECYFICZNYCH CZĘŚCIACH PRZEKONOSZĄCYCH (np. kolejkowe, zjazdowe, itp.)
  - UŻYCIENIE PODŁOŻA W SPECYFICZNYCH CZĘŚCIACH PRZEKONOSZĄCYCH (np. kolejkowe, zjazdowe, itp.)

Autor: ES PROJEKT BIURO PROJEKTOWE 02-496 Warszawa, ul. Magnacka 10/19	
Inwestor: BURMISTRZ GMINY PIASECZNO 05-500 Piaseczno, ul. Kościuski 5	
Nazwa zadania: "Przebudowa drogi gminnej ul. Puławskiej - T. Kościuski w Piasecznie"	
Faza opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY	Nr rysunku: 10.1
Tytuł: PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI NASADZEŃ ODCINEK UL. MŁYNARSKA - UL. CHYLICZKOWSKA	
Skala: 1:200	
Projektant: Michał Kaczmarczyk	
Data: 06.2020	
 MAK STUDIO MICHAŁ KACZMARCZYK	
MAKI STUDIO Michał Kaczmarczyk 21-300 RĄDZYN PODLASKI UL. DĄBRÓWSKIEGO 20 NIP 5381529311	