



Inwestor:



Gmina Niepołomice  
Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice

Adres inwestycji:



Miejscowości: Podłęże  
Gmina: Niepołomice  
Powiat: wielicki  
Województwo: małopolskie

Nazwa opracowania:

„Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej  
w Podłężu oraz budowa parkingu w ramach  
budowy systemu P&R na terenie gminy  
Niepołomice”

Część opracowania:

# KONCEPCJA

Funkcja:

Imię i Nazwisko:

nr uprawnień:

podpis:

BRANŻA DROGOWA

Projektant:

mgr inż. Michał Swatek

MAP/0105/PWOD/07

Opracował:

mgr inż. Tomasz Cupała

mgr inż. Michał Swatek  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA PRACAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ  
nr ewidencyjny  
MAP/0105/PWOD/07

Egz. Nr.     

Kraków, styczeń 2016r.

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- OPIS TECHNICZNY
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA:
  - ORIENTACJA rys. 1
  - LEGENDA rys. 2
  - PLAN SYTUACYJNY DROGOWY rys. 3.1 ÷ 3.2
  - PLAN SYTUACYJNY BRANŻOWY rys. 4.1 ÷ 4.2
  - PRZEKROJE TYPOWE rys. 5

## OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI:

<b>1 DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>7</b>
<b>5 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....</b>	<b>9</b>
5.1 PARAMETRY TECHNICZNE .....	9
5.2 UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE.....	11
5.3 UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE .....	14
5.4 ZESTAWIENIA ILOŚCIOWE PROJEKTOWANYCH NAWIERZCHNI .....	15
5.5 PRZEKROJE TYPOWE .....	15
5.6 DODATKOWE WYPOSAŻENIE PARKINGU .....	17
<b>6 ODWODNIENIE .....</b>	<b>17</b>
<b>7 UZBROJENIE TERENU .....</b>	<b>18</b>
<b>8 ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>19</b>
<b>9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE .....</b>	<b>19</b>
<b>10 ZIELEŃ .....</b>	<b>20</b>
<b>11 KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI .....</b>	<b>20</b>
11.1 UKŁAD DROGOWY .....	20
11.2 PARKING .....	22
<b>12 ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA I USPOKOJENIA RUCHU, UŁATWIENIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....</b>	<b>24</b>
<b>13 STANDARDY SYSTEMU P&amp;R .....</b>	<b>25</b>
<b>14 OZNAKOWANIE INFORMACYJNE.....</b>	<b>26</b>
<b>15 WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....</b>	<b>26</b>
<b>16 ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>27</b>

## 1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt koncepcyjny dla inwestycji pn: **„Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej w Podłężu oraz budowa parkingu w ramach budowy systemu P&R na terenie gminy Niepołomice”**.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Podłęże położonej w gminie Niepołomice, w powiecie wielickim w województwie małopolskim.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Gmina Niepołomice

Plac Zwycięstwa 13

32-005 Niepołomice

Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie z Projektem Architektury, w którym określono m.in.:

- rodzaje nawierzchni (warstw ścieralnych) stosowanych na projektowanych parkingach i ulicach w zakresie materiału, faktury i kolorystyki;
- elementy małej architektury;
- elementy oświetlenia parkingów.

## 2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- Obowiązujące rozporządzenia, normy i wytyczne w zakresie projektowania dróg i ulic;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- Wizje lokalne w terenie;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice - obszar „B” obejmujący wsie: Ochmanów, Podłęże, Słomiróg, Staniątki, Suchoraba, Zagórze, Zakrzowiec i Zakrzów – Uchwała nr XLI/581/05 z dnia 19.12.2005 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice – na terenie wsi Podłęże dla obszaru P&R w Podłężu wraz z otoczeniem – Uchwała nr XIX/262/16 z dnia 05.05.2016 r.

### 3 ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Celem głównym zadania pn. „**Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej w Podłężu oraz budowa parkingu w ramach budowy systemu P&R na terenie gminy Niepołomice**” jest zwiększenie wykorzystania zrównoważonych środków transportu niskoemisyjnego tj. transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego poprzez zintegrowanie poszczególnych środków transportu i ułatwienie przesiadek w Gminie Niepołomice.

Inwestycja umożliwi mieszkańcom Gminy Niepołomice – zmotoryzowanym i pieszym – sprawną komunikację ze stacją kolejową w Podłężu oraz zapewnienie podróżnym korzystającym z kolei wystarczającej ilości miejsc postojowych w rejonie stacji. Docelowo zachęci to większą ilość osób do rezygnacji z dojazdu do Krakowa samochodem osobowym na rzecz bardziej ekologicznego środka transportu, co pośrednio przełoży się na mniejsze zanieczyszczenie środowiska, mniejsze zatłoczenie dróg, oraz szeroko pojęte korzyści społeczne.

Jednocześnie inwestycja poprawi bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego – dzięki modernizacji nawierzchni istniejących ulic, budowie chodnika, poprawie systemu odwodnienia oraz modernizacji oświetlenia.

#### **Zakres inwestycji – ulice w ramach przedmiotowego opracowania**

W zakresie ulic przedmiotowe opracowanie obejmuje:

- a. przebudowę ul. Kolejowej odc.1 na odcinku od skrzyżowania z ul. Wielicką w km ok. 0+000 do skrzyżowania z ulicą Stawową w km. ok. 0+347 jako drogę przewidzianą głównie do ruchu pieszego i rowerowego z dopuszczeniem ruchu samochodowego, łącznie z wlotami skrzyżowania z ul. Jasną i Środkową
- b. rozbudowę ul. Kolejowej odc.2 rozpoczynającą się na skrzyżowaniu z ul. Stawową w km. ok 0+347, a kończącą przed obiektem mostowym w km. ok 0+398
- c. przebudowa wlotu skrzyżowania - ul. Wąskiej na dł. od 24m (skrzyżowanie z ul. Kolejową)
- d. rozbudowę ul. Stawowej odc.1 rozpoczynającą się od skrzyżowania z ul. Kolejową w km ok. 0+000, a kończącą przed obiektem mostowym w km ok. 0+321 (przy wiadukcie kolejowym)
- e. przebudowa ul. Stawowej (odc.2) od skrzyżowania z ul. Stawową (odc. 1) w km ok. 0+000 (działka nr ew. 563/1) do granicy z działką nr ew. 591 w km ok. 0+126

### **Zakres inwestycji – parking w ramach przedmiotowego opracowania**

W zakresie parkingów przedmiotowe opracowanie obejmuje budowę parkingu dla samochodów osobowych typu Park&Ride – „parkuj i jedź” – po stronie południowej stacji kolejowej Podłęże, w miejscu gdzie niezagospodarowany teren jest wykorzystywany przez korzystających z kolei jako miejsca postojowe. Parametry techniczne parkingu opisano w punkcie 5.1.

Zgodnie ze standaryzacją systemu P&R w ramach parkingu w Podłężu projektuje się miejsca postojowe umożliwiające ładowanie pojazdów elektrycznych (1 punkt ładowania) oraz oświetlenie parkingu w technologii energooszczędnej.

W stanie istniejącym ul. Stawowa (odc. 1 i odc. 2) jak i ul. Kolejowa wykorzystywane są głównie do obsługi pobliskiej zabudowy. Dodatkowo ul. Kolejowa prowadzi ruch z ul. Wielickiej w kierunku stacji kolejowej Podłęże. Po zrealizowaniu inwestycji razem z inwestycją będącą przedmiotem innego opracowania - nowej drogi łączącej rondo (skrzyżowanie m.in. ul. Wielickiej i ul. Wimmera) z ul. Ogrodową, dojazd do projektowanego parkingu P&R zostanie zapewniony głównie poprzez ww. nową drogę i ul. Stawową (odc. 1); ul. Kolejowa natomiast straci swój charakter, przeznaczona będzie głównie dla ruchu pieszo-rowerowego z dopuszczeniem do ruchu pojazdów. Kierujący samochodami, zostaną zniechęceni do korzystania z ul. Kolejowej przez wprowadzenie strefy ruchu uspokojonego, m.in. wizualne zawężenie toru ruchu (mała architektura i zieleń zgodnie z projektem architektonicznym), dużą krętość drogi, ograniczenie prędkości czy wyniesieniem skrzyżowania z ul. Środkową i ul. Jasną).

### **W ramach opracowania przewidziano do wykonania – w zakresie ulic:**

- Przebudowę ulicy Kolejowej odc. 1 na odcinku od skrzyżowania z ul. Wielicką do skrzyżowania z ulicą Stawową. szer. ul. Kolejowej - 6,0m;
- Przebudowę ulicy Kolejowej odc. 2 od skrzyżowania z ul. Stawową do obiektu mostowego przed stacją kolejową Podłęże; szer. 5,0m chodnik lewostronny, oraz prawostronny (jako część parkingu) , obustronny krawężnik;
- Przebudowa wlotu skrzyżowania - ul. Wąskiej (skrzyżowanie z ul. Kolejową) - szerokość jak w stanie istniejącym – 5,0m;
- Rozbudowę ul. Stawowej odc.1 na odcinku od skrzyżowania z ul. Kolejową do obiektu mostowego przy wiadukcie kolejowym, szer. 5m;

- Przebudowę ul. Stawowej odc.2 od skrzyżowania z ul. Stawową (odc. 1) w km ok. 0+000 do granicy z działką nr ew. 591 – szerokość jak w stanie istniejącym – 3,5m;
- Budowę ścieków przykrawężnikowych wzdłuż wykonywanych krawężników;
- Budowę chodnika szerokości 2,00m: przy jezdni wzdłuż ul. Stawowej (odc.1), zmiennej szerokości: wzdłuż ul. Kolejowej odc.2 (na północ od skrzyżowania z ul. Stawową), przy wlocie - ul. Wąska;
- Wykonanie krótkiego odcinka pobocza z kruszywa w obrębie wlotu skrzyżowania - ul. Stawowa odc.1 z ul. Stawowa odc.2;
- Przebudowę skrzyżowań dróg podporządkowanych - ul. Jasna, ul. Śródkowa (wyniesienie skrzyżowania);
- Przebudowę systemu odwodnienia - kanalizacji deszczowej w obrębie ul. Kolejowej,
- Budowę systemu odwodnienia – kanalizacja deszczowa w obrębie: ul. Stawowej - odc. 1, parking P&R;
- Modernizację nawierzchni wysokościową istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych oraz dojść do posesji wraz z regulacją wysokościową;
- Przebudowę oświetlenia na wszystkich ulicach: Kolejowej odc.1, Kolejowej odc.2, Stawowej odc.1 ( oświetlenie ul. Kolejowej odc.1 według Projektu Architektury)
- Przebudowa sieci urządzeń obcych kolidujących z przedmiotową inwestycją;
- Zagospodarowanie zieleni terenu objętego opracowaniem (według planu architektury);
- budowę utwardzeń w obrębie ul. Kolejowej odc.1 ( warstwa ścieralna według Projektu Architektury);
- Budowa elementów małej architektury wzdłuż ul. Kolejowej według Projektu Architektury;

W ramach opracowania przewidziano do wykonania – w zakresie parkingu:

- Budowę jezdni manewrowych;
- Budowę stanowisk postojowych dla pojazdów osobowych – 63 stanowisk, w tym 3 stanowiska dla osób niepełnosprawnych i 2 stanowiska dla taksówek;
- Budowę miejsc przeznaczonych do wysadzenia pasażera - K&R (Kiss and Ride) – 2 stanowiska;
- Budowę stanowisk dla motocykli – 8 stanowisk;

- wykonanie wiat rowerowych z miejscami postojowymi dla rowerów – każda wiata wyposażona w przyłącz elektryczny i oświetlenie;
- Budowę zjazdów na parking z ul. Stawowej;
- Budowę chodników w obrębie parkingu;
- Budowę systemu odwodnienia poprzez budowę kanalizacji deszczowej;
- Oświetlenie obszaru parkingu w technologii energooszczędnej według Projektu Architektury;
- Wykonanie instalacji dla stanowiska do ładowania pojazdów elektrycznych (1 punkt ładowania);
- Przebudowę i zabezpieczenie kolidujących sieci uzbrojenia terenu;
- Zagospodarowanie zieleni terenu działki według Projektu Architektury;
- Wykonanie elementów małej architektury według Projektu Architektury;
- Wykonanie wyposażenia dodatkowego parkingu zgodnie z punktem 5.6;
- wykonanie oznakowania na parkingu i na drogach dojazdowych do parkingu zgodnie z opracowaniem „*Rekomendacje dotyczące parkingów park and ride (P+R) na terenie Metropolii Krakowskiej*”.

#### Działki wchodzące w zakres inwestycji (obręb Podłęże)

596, 741/3, 625, 737, 740, 739, 746/2, 738/2, 703, 623/1, 591, 590, 585/2, 731, 732, 730/2, 730/1, 729, 728, 581/2, 581/3, 581/4, 726, 678/3, 341/6, 341/7, 341/8, 575, 563/3, 563/1, 562, 561/2, 563/2, 565/2, 564 gmina Niepołomice, powiat wielicki, województwo małopolskie.

W ramach rozbudowy ciągu ul. Stawowej (odc.1) konieczne jest przeprowadzenie podziałów działek niezbędnych do utworzenia nowego pasa drogowego.

## **4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

### Stan istniejący – ulice w ramach niniejszego opracowania

Przedmiotowe odcinki ulic zlokalizowane są w miejscowości Podłęże. Przebiegają one zarówno przez obszary luźnej zabudowy, jak i przez obszar zwartej zabudowy (głównie ul. Kolejowa) budynków mieszkalnych jednorodzinnych, oraz gospodarczych. Z ulic odbywa się



obsługa przyległej zabudowy, ponadto ul. Kolejowa służy za dojazd do stacji kolejowej Podłęże.

Istniejące ulice posiadają jezdnie dwukierunkowe o szerokościach:

- ul. Kolejowa –ok. 5.5m, na północ od skrzyżowania z ul. Wąską ok. 5m;
- ul. Stawowa (odc.1) - od 3,6 do 4.3 (6,0 w okolicy wiaduktu kolejowego);
- ul. Stawowa (odc.2) - ok 3,5m;

Jezdnie posiadają zmienne pochylenie poprzeczne w zasadniczo regularne. Na ul. Kolejowej stan jezdni można określić jako stosunkowo dobry, na ul. Stawowej (odc.2) nawierzchnia wymaga modernizacji, jezdnia nosi ślady wykonanych napraw, ubytki niekiedy wypełnione kruszywem, różnego rodzaju spękania. ul. Stawowa (odc.1) posiada liczne spękania podłużne i siatkowe.

Ulica Kolejowa posiada chodnik lewostronny, prawa strona pozbawiona jest pobocza, za krawędzią jezdni znajduje się rów przydrożny. Kanalizacja deszczowa odprowadza wodę z lewej strony przekroju daszkowego jezdni. Rów przydrożny występuje także przy wlotach skrzyżowania w środkowym odcinku ul. Kolejowej - ul. Jasna i Środkowa. Przy skrzyżowaniu z ulicami Środkową i Jasną znajduje się przepust drogowy łączący rowy przydrożne tych ulic.

Ul. Stawowa (odc.1) podobnie jak ul. Stawowa (odc.2) zasadniczo nie posiada chodników, poboczy, ani rowu przydrożnego (rów tylko na krótkim odcinku przy skrzyżowaniu z ul. Kolejową, natomiast chodnik przy skrzyżowaniu odc.1 z odc.2).

Wody opadowe na obu odcinkach ul. Stawowej odprowadzane są poprzez spadki poprzeczne i podłużne bezpośrednio w teren przyległy i odcinkowo do istniejących rowów przydrożnych.

W stanie istniejącym rowy porośnięte są trawą oraz są częściowo zamulone.

#### **Stan istniejący – parking w ramach przedmiotowego opracowania**

Teren objęty inwestycją znajduje się w miejscowości Podłęże w województwie małopolskim, po południowej stronie stacji kolejowej Podłęże. Do terenu, na którym jest projektowany plac parkingowy, od strony południowej przylega ul. Stawowa, od strony zachodniej ul. Kolejowa. Ul. Kolejowa posiada chodnik po stronie przeciwnej do parkingu, ul. Stawowa nie posiada chodnika; obie ulice posiadają nawierzchnie asfaltową. Częściowo w obrębie projektowanego parkingu znajduje się utwardzenie kruszywem o rozmiarach

ok. 40x25m, wykorzystywane jako parking nie posiadający wyznaczonych miejsc postojowych, co sprawia że pojazdy parkują tam w sposób nieuporządkowany.

Wzdłuż ul. Stawowej odc.1 (na ok 30 m, przy skrzyżowaniu z ul. Kolejową) znajduje się rów przydrożny który "skręca" w kierunku północnym i kieruje wody opadowe do cieku wodnego.

W rejonie prowadzenia przedmiotowej inwestycji znajdują się sieci uzbrojenia terenu wyszczególnione w punkcie 7.

Obszar przewidziany pod niniejszą inwestycję objęty jest następującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice – na terenie wsi Podłęże dla obszaru P&R w Podłężu wraz z otoczeniem – Uchwała nr XIX/263/16 z dnia 05.05.2016 r.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice - obszar „B” obejmujący wsie: Ochmanów, Podłęże, Słomiróg, Staniątki, Suchoraba, Zagórze, Zakrzowiec i Zakrzów - Uchwała Nr XLI/581/05 z dnia 19 grudnia 2005 r.

## 5 OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

### 5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

#### ul. Stawowa odc. 1, ul. Kolejowa odc. 2, ul. Wąska

- klasa techniczna drogi: D;
- kategoria ruchu: KR3;
- kategoria gruntu: G1 (wymagana);
- prędkość projektowa:  $V_p=30$  km/h;
- przekrój poprzeczny: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy, ograniczony krawężnikami (przekrój uliczny);

#### *Jezdnia:*

- szerokość: 5,00m, (2x2,50m);
- pochylenie poprzeczne: obustronne daszkowe 2%;
- krawężniki: betonowe 20x30cm;

#### *Chodnik*

- szerokość: 2,00m (przy jezdni) – ul. Stawowa odc.1, ul. Wąska i ul. Kolejowa odc.2 szer. zmienna ;
- nawierzchnia: na ul. Stawowej odc.1 betonowa kostka brukowa

- koloru czerwonego; na ul. Wąskiej i ul. Kolejowej odc.2 według Projektu Architektury;
- pochylenie poprzeczne: 2% w kierunku do jezdni;
- krawężnik: betonowy 20x30cm;

*Zjazd:*

- szerokość: wg planu sytuacyjnego;
- nawierzchnia: wzdłuż ul. Stawowej betonowa kostka brukowa koloru czerwonego, ul. Kolejowej odc.2 i wlocie ul. Wąskiej według Projektu Architektury;

*Odwodnienie:*

- kanalizacja deszczowa: PP/PCV;
- nachylenie skarp: 1:1,5; (o pochyleniu większym niż 1:1,5;

**ul. Stawowa odc. 2:**

- klasa techniczna drogi: D;
- kategoria ruchu: KR2;
- kategoria gruntu: G1 (wymagana);
- prędkość projektowa:  $V_p=30$  km/h;
- przekrój poprzeczny: jednojezdniowy, jednopasowy, dwukierunkowy, przekrój drogowy;

*Jezdnia:*

- szerokość: 3,50m, (2x1,75m);
- pochylenie poprzeczne: jednospadowe 2%;

**ul. Kolejowa odc. 1:**

- kategoria ruchu: KR2;
- kategoria gruntu: G1 (wymagana);
- prędkość projektowa:  $V_p=30$  km/h;
- przekrój poprzeczny: jednojezdniowy, dwupasowy, dwukierunkowy, nie ograniczony krawężnikami;

*Jezdnia:*

- szerokość: 6,00m (2x3,0m);
- pochylenie poprzeczne: obustronne do wewnątrz, ściek w środku drogi;

*Utwardzenia:*

- szerokość: zmienna;
- nawierzchnia według Projektu Architektury;

*Zjazdy:*

- szerokość: wg planu sytuacyjnego;
- nawierzchnia: według Projektu Architektury;

*Odwodnienie:*

- kanalizacja deszczowa: PP/PCV;
- nachylenie skarp: 1:1,5; (o pochyleniu większym niż 1:1,5umocnione);

### **Parking w Podłężu:**

#### *Zjazd na parking:*

- wymiary zgodnie z planem sytuacyjnym (na parametrach zjazdu publicznego);
- rodzaj nawierzchni – zgodnie z Projektem Architektury;

#### *Stanowiska postojowe:*

- ilość stanowisk postojowych dla samochodów osobowych: 63 (w tym 3 stanowiska przeznaczone dla osób niepełnosprawnych i 2 dla taksówek);
- ilość stanowisk postojowych dla motocykli: 8;
- ilość miejsc przeznaczonych do wysadzenia pasażera - K&R (Kiss and Ride) – 2 stanowiska;
- ilość stanowisk postojowych dla rowerów: 20 (pogrupowane w 2 wiaty po 10 stanowisk pod wiatą rowerową);
- usytuowanie miejsc postojowych dla samochodów osobowych: prostopadłe względem jezdni manewrowej;
- usytuowanie miejsc postojowych dla motocykli: prostopadłe względem jezdni manewrowej;
- usytuowanie miejsc przeznaczonych do wysadzenia pasażera - K&R (Kiss and Ride) – równoległe względem jezdni manewrowej;
- wymiary stanowisk dla samochodów osobowych: 2,50m x 5,00m;
- wymiary stanowisk dla samochodów osób niepełnosprawnych: 3,60m x 5,00m;
- wymiary stanowisk dla taksówek: 4,75x5,0m;
- wymiary miejsc przeznaczonych do wysadzenia pasażera (K&R): 6,0x2,5m;
- wymiary stanowisk dla motocykli: 1,50m x 3,00 m;
- wymiary stanowisk dla rowerów: według Planu Architektury (1 wiaty z 10 stanowiskami);
- rodzaj nawierzchni – zgodnie z Projektem Architektury;

#### *Jezdnie manewrowe:*

- szerokość jezdni manewrowych: 5,00m;
- rodzaj nawierzchni – zgodnie z Projektem Architektury;

#### *Chodniki w obrębie parkingu:*

- wymiary zgodnie z planem sytuacyjnym;
- rodzaj nawierzchni – zgodnie z Projektem Architektury;

#### *Odwodnienie:*

- kanalizacja deszczowa: PP/PCV.

## **5.2 UKSZTAŁTOWANIE SYTUACYJNE**

### **Ukształtowanie sytuacyjne – ulice w ramach niniejszego opracowania**

W ramach rozbudowy ul. Stawowej odc.1 zaprojektowano nieznaczne korekty trasy w celu zapewnienia normatywnych łuków oraz lepszego dopasowania projektowanych elementów do granic istniejącego pasa drogowego, poszerzono jezdnie względem stanu

istniejącego do szer. 5,0m (dodatkowe poszerzenia na łukach poziomych), zaprojektowano chodnik o szer. 2,0m, jezdnie ograniczoną krawężnikami obustronnie.

W ramach przebudowy ul. Stawowej. odc.2 przewidziano tylko modernizację nawierzchni i unormowanie szerokości do 3,5m.

W obrębie skrzyżowania ul. Stawowej odc.1 z odc.2 poprawiono jego geometrie oraz dostosowano przebieg istniejącego chodnika o szer. 2,0m.

W ramach przebudowy ulicy Kolejowej odc.1 zaprojektowano jezdnie o szerokości 6,0m, ponadto zmieniono przebieg jezdni tak aby zwiększyć krętość drogi, jest to związane z wprowadzeniem strefy ruchu uspokojonego. Obszar poza jezdnią zaprojektowano jako teren utwardzony nie wyniesiony ponad jezdnie, odróżnia się on innym rodzajem warstwy ścieralnej (według Projektu Architektury). Zaprojektowano otoczenie jezdni wypełnione elementami małej architektury (według Projektu Architektury), m.in. donice z aranżacją zieleni. Krętość drogi jako i mała architektura ma za zadanie zawężenie toru ruchu pojazdów, zmniejszenie ich prędkości poruszania się poprzez zastosowanie wizualnych barier. Związane jest to z funkcją projektowanej drogi która w głównej mierze przeznaczona będzie dla ruchu pieszo-rowerowego z dopuszczeniem możliwości poruszania się samochodów osobowy (przy jednoczesnym zniechęceniu zmotoryzowanych, tak by w głównej mierze była wykorzystywana jako dojazd mieszkańców do posesji.

Zjazdy zaprojektowano ze skosem 1:1 wyróżnione względem utwardzeń oraz jezdni sposobem wybrukowania bądź malowaniem (według Projektu Architektury). Przebudowano skrzyżowanie ul. Kolejowej z ul. Środkową oraz ul. Jasną. Płyta skrzyżowania została wyniesiona. Wyłukowania pokazane za pomocą malowania, szerokość jezdni ul. Środkowej i ul. Jasnej jak w stanie istniejącym.

W ramach rozbudowy ul. Kolejowej odc.2 zaprojektowano jezdnie o szer. 5,0m, ograniczenie jezdni obustronnymi krawężnikami, chodniki lewostronny na południe od skrzyżowania z ul. Wąską , oraz prawostronny (część chodnika przy parkingu).

W ramach przebudowy wlotu skrzyżowania – ul. Wąska, szerokość jezdni pozostawiono jak w stanie istniejącym, od strony południowej ograniczono jezdnie krawężnikiem.

**Zestawienie przebudowywanych skrzyżowań:**

- a. Skrzyżowanie ul. Kolejowej w km. ok. 0+151 z ulicami: Środkową i Jasną – jako czterowlotowe, przebudowa wraz z korektą wyłukowań, korektą wysokości wlotu oraz wyniesieniem płyty skrzyżowania.
- b. Skrzyżowanie ul. Kolejowej w km. ok. 0+347 z ul. Stawową – jako trójwlotowe, korekta wyłukowań, odgięcie wlotu ul. Kolejowej odc.1 w celu jednoznacznego pokazania drogi z pierwszeństwem, sugerowane przejście na pieszych wyznaczone innym rodzajem nawierzchni (według Planu Architektury)
- c. Skrzyżowanie ul. Kolejowej w km ok. 0+379 z ul. Wąską jako trójwlotowe, z korektą wyłukowań
- d. Skrzyżowanie ul. Stawowej odc.1 w km ok. 308 z ul. Stawową odc.2 – jako trójwlotowe, korekta wyłukowań, odgięcie wlotu ul. Stawowej odc.2 w celu jednoznacznego pokazanie drogi z pierwszeństwem, dostosowanie chodnika do zmienionej geometrii.

W ramach inwestycji w zakresie ulic zaprojektowano przebudowę istniejących zjazdów do przyległej zabudowy oraz zapewnienie dojść pieszych do furtek. Zjazdy na wszystkich odcinkach poza ul. Kolejową zaprojektowano z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego, a na połączeniu drogi ze zjazdem zastosowano obniżony krawężnik o wymiarach 20x30. Na ul. Kolejowej zjazdy wyróżnione względem utwardzeń oraz jezdni sposobem wybrukowania bądź malowaniem (według Projektu Architektury).

**Ukształtowanie sytuacyjne – parking w ramach niniejszego opracowania**

Parking posiadać będzie trzy zjazdy z ul. Stawowej odc. 1, pierwszy od strony zachodniej o szerokości 6,2m w tym jezdni o szerokości 3,6m, pozostałe zjazdy o szerokości 5,0 m w tym jezdni 5,0m. Zaprojektowano jezdnie manewrowe o szerokości 5,0m dla ruchu dwukierunkowego. Większość miejsc postojowych znajduje się po obu stronach dwukierunkowej jezdni manewrowej i są one usytuowane w stosunku do niej pod kątem 90 stopni. Wymiary miejsc postojowych: 2,5m x 5,0m (miejsca dla osób niepełnosprawnych: 3,6m x 5,0m natomiast dla taksówek 3.75).

W zachodniej stronie parkingu zaprojektowano w miejsca przeznaczone do wysadzania pasażerów K&R (Kiss and Ride), o usytuowaniu równoległym w stosunku do jezdni manewrowej, o wymiarach 6,0x2,5m.

Przewidziano także lokalizację 2 wiat z miejscami postojowymi dla rowerów umożliwiającymi przymocowanie roweru za pomocą własnych zabezpieczeń do stojaków rowerowych w kształcie odwróconej litery U – w sumie 20 stanowisk postojowych, a także miejsca postojowe przeznaczone dla motorów i skuterów w liczbie 8 o wymiarach 1,5x3,0m.

Wiaty rowerowe powinny mieć zapewniony przyłącz energetyczny i oświetlenie.

W celu zapewnienia dojść pieszych zaprojektowano chodniki.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiają rysunki planu sytuacyjnego.

### 5.3 UKSZTAŁTOWANIE WYSOKOŚCIOWE

Wysokościowy przebieg jezdni, chodników dla projektowanych ulic, a także jezdni manewrowych i miejsc postojowych dla projektowanego parkingu wynika bezpośrednio z ukształtowania wysokościowego w stanie istniejącym oraz ukształtowania przyległego terenu (ze szczególnym uwzględnieniem rzędnych istniejących skrzyżowań, zjazdów, przejścia podziemnego po południowej stronie projektowanego parkingu) przy jednoczesnym zapewnieniu sprawnego odwodnienia projektowanych elementów. Zjazdy na parking należy dopasować wysokościowo do istn. rzędnych ul. Stawowej.

Pochylenia podłużne chodników odpowiadają pochyleniom podłużnym jezdni.

Orientacyjne maksymalne wartości rzędnych wysokościowych dla projektowanych dróg w stosunku do rzędnych istniejących, założone na etapie opracowywania niniejszej koncepcji:

+60/-60cm – w ciągu ul. Kolejowej (w stosunku do istniejących niwelet; różnice wynikają z korekt przebiegu osi ulic);

+30/-45cm – w ciągu ul. Stawowej odc. 1

± 5cm – w ciągu ul. Stawowej odc. 2

Szczegółowe rozwiązania wysokościowe projektowanych elementów należy opracować na etapie projektu budowlanego i wykonawczego, przy czym by uzyskać jak najlepsze powiązanie z otaczającym terenem należy zachować pochylenia podłużne możliwie jak najbardziej zgodne ze stanem istniejącym, jak również zaprojektować niezbędne korekty pochyłeń podłużnych i łuków pionowych, zarówno wklęsłych jak i wypukłych.





Pochylenie poprzeczne jezdni zasadniczo obustronne daszkowe wartości 2%; poza ul. Kolejową odc.1 - przekrój ze ściekiem rzymskim (pochylenie odwrócone względem przekroju daszkowego - pochylenie do środka), ul. Stawową odc. 2 - przekrój jednospadkowy 2%

Pochylenia poprzeczne projektowanego chodnika 2% w kierunku jezdni. Na szerokości zjazdu pochylenie poprzeczne chodnika odpowiada pochyleniu podłużnemu zjazdu.

Jezdnie ulic Kolejowej odc.2, Stawowej odc.1 zasadniczo wydzielone są za pomocą krawężników betonowych 20x30cm. Odślonięcie krawężnika wynosi 12cm, w rejonie zjazdów odślonięcie krawężnika jest mniejsze i wynosi 2cm oraz 0cm dla sugerowanego przejścia dla pieszych.

Wokół jezdni ulicy Stawowej odc.2 nie projektowano krawężników, jej przekrój pozostaje bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

Przekrój ul. Kolejowej odc.1 jest zmienny, przy zachowaniu stałej szerokości oś projektowanej jezdni (w której znajduje się ściek rzymski) przyjęto niezależnie od środka jezdni. Ściek rzymski znajduje się raz bliżej prawej raz lewej krawędzi drogi. Traktowane jest to jako kolejny środek uspokojenia ruchu na tej ulicy, mniej wygodny przekrój zniechęca zmotoryzowanych do wyboru tej drogi. Za krawędziami jezdni znajdują się utwardzenia, oraz elementy małej architektury takie jak donice.(warstwa ścierna utwardzeń oraz elementy małej architektury według Projektu Architektury).

Krawężniki betonowe wibroprasowane ustawiano na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5cm i ławie betonowej z oporem wykonywanym z betonu C12/15.

Wzdłuż krawężnika, przy krawędzi jezdni, zaprojektowano ściek przykrawężnikowy obniżony o szer. 20cm, z dwóch rzędów kostki brukowej betonowej gr. 8cm posadowionej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm i na ławie z betonu C12/15.

Chodnik i utwardzenia obramowane zostały obrzeżem betonowym 8x30cm bez fazy układanym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm i na ławie z betonu. Typowe odślonięcie obrzeży wynosi 0cm od strony wewnętrznej i 2cm od strony zewnętrznej.

Skarpy nasypów i wykopów zasadniczo posiadają pochylenie 1:1.5. Przy większych pochyleniach umocnić skarpy betonową płytą ażurową typu krata o wymiarach 60x40x10cm ułożoną na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

*Szczegółowe rozwiązania przedstawiają rysunki typowe.*

## 5.6 DODATKOWE WYPOSAŻENIE PARKINGU

W niniejszym opracowaniu przewidziano następujące wyposażenie dodatkowe dla parkingu:

a. System ładowania pojazdów elektrycznych.

Dla parkingu planuje się montaż 1 miejsca do ładowania pojazdów elektrycznych. W ramach zadania konieczny jest zakup, montaż oraz podłączenie zasilania w energię elektryczną punktu ładowania.

b. Monitoring wizyjny.

Parking wyposażony zostanie w monitoring video. System monitoringu powinien obejmować w szczególności miejsca wrażliwe – wjazd/wyjazd, miejsca dla rowerów, wyjście z parkingu na peron/przystanek oraz obszar parkingu. Dla parkingu należy przewidzieć minimalnie zakup, montaż oraz podłączenie do sieci teletechnicznej zestawu minimum czterech kamer (umożliwiających również monitoring w nocy). Kamery muszą być podłączone do systemu monitoringu funkcjonującego na terenie Niepołomic, centrala systemu znajduje się w budynku komendy policji w Niepołomicach.

Projektowana rozbudowa monitoringu wizyjnego w Podłężu powinna nastąpić w ścisłym powiązaniu z istniejącym w mieście Niepołomice systemem oraz z wykorzystaniem aktualnie dostępnych technologii i rozwiązań technicznych. Ta rozbudowa nie powinna także zaburzać dotychczas wdrożonego i funkcjonującego rozwiązania.

Sygnał dla kamer należy doprowadzić wzdłuż ul. Kolejowej z istniejącego światłowodu zlokalizowanego przy ul. Wielickiej w Podłężu.

## 6 ODWODNIENIE

Odwodnienie powierzchniowe zrealizowane zostało przez zaprojektowanie odpowiednich pochyłości poprzecznych i podłużnych jezdni, chodnika, utwardzeń, jezdni manewrowych, miejsc postojowych i pobocza.

Wody z projektowanych powierzchni ul. Kolejowej odc. 2 oraz ul. Stawowej odc. 1 odprowadzane zostaną do projektowanych studzienek wodościekowych, a następnie poprzez projektowaną kanalizację deszczową, po oczyszczeniu w separatorach olejowym z osadnikami, do istniejących odbiorników (ciek wodny na północ, wzdłuż ul. Stawowej).

Na ul. Kolejowej odc. 1 odwodnienie powierzchniowe zaprojektowano w odmienny sposób niż na ww. odcinkach. Wynika to z zastosowania innego przekroju poprzecznego. Na ul. Kolejowej odc. 2 i ul. Stawowej odc. 1 zaprojektowano przekroje poprzeczne daszkowe. Na ul. Kolejowej odc. 1 kierunek spływu wód opadowych skierowany jest do osi drogi. Wody opadowe odprowadzane poprzez projektowaną kanalizację deszczową, łączącą się z proj. kanalizacją deszczową parkingu. Rów przydrożny prawostronny przeznaczony jest do likwidacji. Wzdłuż wlotów skrzyżowania z ulicą Kolejową: ul. Środkowej i ul. Jasnej występuje obustronny rów przydrożny, istnieje tu także przepust pod ul. Kolejową łączący te rowy. Woda z rowów przydrożnych ul. Środkowej zostanie „zebrana” poprzez projektowaną kanalizację deszcz i odprowadzona do rowu przydrożnego północnego ul. Jasnej.

Na ul. Stawowej odc. 2 nie zmienia się sposobu odprowadzenia wód opadowych.

Do wykonania przewidziano likwidację rowów na analizowanych odcinkach ulic oraz przebudowę istniejących elementów odwodnienia.

Zestawienia długości projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej (bez przykanalików):

- W obrębie projektowanych ulic: ok. 640mb;
- W obrębie projektowanego parkingu: ok. 128mb.

Wyżej podane długości kanalizacji są orientacyjne – mogą one ulec zmianie na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego.

Szczegóły rozwiązań przedstawiają rysunki planu sytuacyjnego.

## **7 UZBROJENIE TERENU**

W obszarze objętym opracowaniem przebiegają następujące sieci uzbrojenia terenu:

- kanalizacji deszczowej;
- energetyczne i oświetleniowe (w tym również kolejowe);
- wodociągowe;
- gazowe;
- teletechniczne (w tym również kolejowe);
- kanalizacji sanitarnej.

Lokalizację istniejących urządzeń uzbrojenia przedstawia mapa sytuacyjno-wysokościowa na rysunkach planu sytuacyjnego.

**W niniejszym opracowaniu ujęto jedynie koncepcyjne rozwiązanie kolizji sieci. W ramach dokumentacji projektowej na etapie Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego konieczne jest usunięcie kolizji infrastruktury technicznej z układem drogowym. Docelowe projekty branżowe przebudowy i/lub budowy sieci uzbrojenia terenu powinny być sporządzone przez projektantów posiadających odpowiednie uprawnienia branżowe, oraz uzgodnione z właścicielami kolidującej infrastruktury.**

## **8 ROBOTY ZIEMNE**

Do wykonania przewidziano:

- wykopy pod nawierzchnie jezdni, chodników, utwardzeń, jezdni manewrowych, miejsc postojowych, zjazdów;
- wykopy pod ławy betonowe krawężników, obrzeży i ścieków;
- wykopy pod projektowaną kanalizację deszczową;
- wykopy związane z budową i przebudową sieci uzbrojenia terenu;
- nasypy pod nawierzchnię jezdni, chodników i ciągu pieszo-rowerowego, jezdni manewrowych, miejsc postojowych zjazdów;
- nasypy pod ławy betonowe krawężników, obrzeży i ścieków;
- nasypy pod projektowaną kanalizację deszczową;
- nasypy związane z budową i przebudową sieci uzbrojenia terenu.

Odkłady mas ziemnych należy wywieść poza teren budowy i zutylizować zgodnie z „Ustawą o odpadach”.

## **9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Do rozebrania przewidziano:

- istniejące nawierzchnie jezdni ulic Stawowej odc. 1, ul. Kolejowej, wlotów ulic przy ul. Kolejowej
- istniejącą nawierzchnię chodnika przy ul. Kolejowej oraz przy skrzyżowaniu Stawowej odc. 1 i Stawowej odc.2
- istniejące nawierzchnie zjazdów;
- przepusty;
- elementy betonowe (krawężniki, obrzeża, ścieki);

- przebudowywane sieci uzbrojenia podziemnego kolidujące z inwestycją;

Zasadniczo nie przewiduje się ponownego wykorzystania większości elementów pochodzących z rozbiórki. Wszystkie nieprzydatne elementy pochodzące z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i zutylizować zgodnie z „Ustawą o odpadach” na koszt wykonawcy.

Destrukt pochodzący z frezowania przechodzi na własność Zamawiającego i należy przewieźć go w miejsce składowania wskazane przez Inwestora.

Na etapie opracowywania niniejszej koncepcji przyjęto wstępnie rodzaje elementów wymagających rozbiórki. Szczegółową analizę w tym zakresie należy przeprowadzić na etapie projektu budowlanego i wykonawczego.

## **10 ZIELEŃ**

Przedmiotowa inwestycja wymaga wycinki drzew i krzewów.

Wycinka w zakresie projektowanego parkingu w Podłężu obejmuje pojedyncze drzewa i krzewy, wśród których nie ma okazów cennych przyrodniczo, a jedynie gatunki pospolicie występujące.

## **11 KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI**

### **11.1 UKŁAD DROGOWY**

Dla celów niniejszej koncepcji przyjęto niżej wymienione rodzaje nawierzchni. Ostateczne konstrukcje nawierzchni należy zaprojektować zgodnie z warunkami technicznymi (dla KR2 dla: ul. Kolejowej odc.1, ul. Stawowa odc. 2 oraz KR3 dla pozostałego zakresu) na etapie projektu wykonawczego.

Przykładowa konstrukcja jezdni bitumicznej – ul. Stawowa odc.1, ul. Kolejowa odc.2 (na południe od skrzyżowania z ul. Wąską, wlot - ul. Wąska, część bitumiczna wlotu ulic Jasnej i Środkowej (KR3):

- 4cm – warstwa ścieralna AC 11S;
- 5cm – warstwa wiążąca AC 16W;
- 7cm – podbudowa zasadnicza AC 22P;

- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie;

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 100\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

*Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 \geq 160\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja jezdni z kostki/płyt betonowych – ul. Kolejowa odc.2 na północ od skrzyżowania z ul. Wąską, sugerowane przejście dla pieszych na skrzyżowaniu ulic: Kolejowa i Stawowa (KR3):

- warstwa ścieralna\*
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 25cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 100\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

*Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 \geq 160\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja wzmocnienia istn. jezdni bitumicznej – ul. Stawowa odc.2 (KR2):

- 4cm – warstwa ścieralna AC 11S;
- 4cm – warstwa wiążąca AC 16W.

*Wykonanie frezowania profilującego grubości ok. 8cm.*

Przykładowa konstrukcja jezdni - ul. Kolejowa odc.1 z kostki/płyt betonowych(KR2):

- warstwa ścieralna\*
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 25cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E/2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I/s \geq 1,03$*

Przykładowa konstrukcja utwardzeń wzdłuż ul. Kolejowej odc. 1:

- warstwa ścieralna\*
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8cm – warstwa ścieralna – warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej koloru czerwonego typu „podwójne T” bez fazy;

- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki betonowej:

- warstwa ścieralna – zgodnie z Projektem Architektury;
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja nawierzchni pobocza z kruszywa:

- 15cm – warstwa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

*(\*) - rodzaj oraz grubość nawierzchni należy zastosować zgodnie z projektem architektonicznym będącym osobną branżą projektu.*

***Wzmocnienie podłoża dla poszczególnych konstrukcji nawierzchni zostanie dobrane na etapie wykonywania projektu wykonawczego przez wykonawcę, na podstawie dokonanych przez niego odwiertów geologicznych.***

## 11.2 PARKING

Dla celów niniejszej koncepcji przyjęto niżej wymienione rodzaje nawierzchni. Ostateczne konstrukcje nawierzchni należy zaprojektować zgodnie z warunkami technicznymi dla KR2, KR2 (wyszczególnione poniżej) na etapie projektu wykonawczego.

Przykładowa konstrukcja jezdni manewrowej bitumicznej (początek od 2 pierwszych zjazdów od strony zachodniej w kierunku północnym) (KR3):

- 4cm – warstwa ścieralna z AC 11S (zgodnie z Projektem Architektury);
- 5cm – warstwa wiążąca z AC 16W;
- 7cm – podbudowa zasadnicza z AC 22P;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie;

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 100\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

*Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 \geq 160 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$*

Przykładowa konstrukcja jezdni manewrowej bitumicznej - pozostałe jezdnie bitumiczne (KR2):

- 4cm – warstwa ścieralna z AC 11S (zgodnie z Projektem Architektury);
- 8cm – warstwa wiążąca z AC 16W;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie;

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$*

*Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$*

Przykładowa konstrukcja jezdni manewrowej z kostki/płyt betonowych (jezdni równoległa do ul. Stawowej, oddalona najbardziej na północ), oraz zatoka z miejscami parkingowymi

K&R (KR3):

- warstwa ścieralna\*
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 25cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$*

Przykładowa konstrukcja miejsc postojowych dla samochodów osobowych (KR2):

- warstwa ścieralna\*;
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie;

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja nawierzchni chodnika na parkingu:

- warstwa ścieralna\*;
- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

*Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .*

Przykładowa konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych dla rowerów oraz skuterów i motocykli:

- warstwa ścieralna\*;



- 3cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie.

**wzmocnienie podłoża do kategorii G1.**

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 \geq 80\text{MPa}$ ,  $I_s \geq 1,03$ .

(\*) - rodzaj oraz grubość nawierzchni należy zastosować zgodnie z projektem architektonicznym będącym osobną branżą projektu.

***Wzmocnienie podłoża dla poszczególnych konstrukcji nawierzchni zostanie dobrane na etapie wykonywania projektu wykonawczego przez wykonawcę, na podstawie dokonanych przez niego odwiertów geologicznych.***

## **12 ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA I USPOKOJENIA RUCHU, UŁATWIENIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

W trakcie opracowywania niniejszej koncepcji zaprojektowano następujące elementy służące zwiększeniu bezpieczeństwa ruchu, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu (pieszych i rowerzystów):

- Stworzenie strefy uspokojenia ruchu na ul. Kolejowej odc. 1 za pomocą:
  - zmiany przebiegu jezdni - zwiększenie krętości drogi
  - zmiana optycznego odbioru (zawężenie optyczne) drogi poprzez elementy architektury m.in. donice z nasadzeniami
  - Wyniesioną płytę skrzyżowania na 10 cm oznakowaną znakiem poziomym P-25 na skrzyżowaniu ul. Kolejowej, z ul. Środkową i ul. Jasną
  - zmniejszenie wygody korzystania zmotoryzowanych z odcinka drogi poprzez zmienny przekrój poprzeczny jezdni, ściek rzyski zaprojektowano w taki sposób że nie jest on równoległy do krawędzi jezdni (ściek rzyski poprowadzono w linii prostej, natomiast jezdni jest kręta)

Wszystkie te zabiegi mają na celu zniechęcenie zmotoryzowanych do korzystania z tego odcinka drogi jednocześnie zapewniając wygodny dojazd do stacji kolejowej ul. Stawową odc.1. Głównym przeznaczeniem ul. Kolejowej odc.1 jest ruch pieszo-rowerowy, zmotoryzowani poruszać się będą głównie w celu dojazdu do swoich posiadłości.

- Miejsca parkingowe dla samochodów osób niepełnosprawnych w obrębie projektowanego parkingu w Podłężu – zlokalizowane w możliwie jak najmniejszej możliwej odległości od stacji kolejowej;
- Odstąpienie krawężnika dla sugerowanego przejścia dla pieszych w wielkości 0cm – w celu ułatwienia pieszym, w tym także osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich, przejścia i przejazdu;

### 13 STANDARDY SYSTEMU P&R

Niniejszą koncepcję sporządzono zgodnie z wytycznymi opracowania „**Rekomendacje dotyczące parkingów park and ride (P+R) na terenie Metropolii Krakowskiej**” w odniesieniu do elementów obligatoryjnych (O) i fakultatywnych (F) dla parkingów P&R na terenie Metropolii Krakowskiej, tj.:

- wymiarów i rodzaju nawierzchni stanowisk postojowych (O);
- parametrów miejsc postojowych dla rowerów (O);
- oświetlenia obszaru parkingu (O);
- uwzględnienia potrzeb osób o ograniczonej mobilności (O);
- zapewnienia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych (F);
- budowy stanowisk K&R (F);
- zastosowania monitoringu wizyjnego (F);
- zapewnienie w rejonie parkingu punktu ładowania dla pojazdów elektrycznych (F);
- zastosowanie infrastruktury zwiększającej bezpieczeństwo użytkowników (F);
- zapewnienie infrastruktury umożliwiającej utrzymanie porządku (F);
- nasadzenia zieleni o właściwościach izolacyjnych (F).

Na etapie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego należy zapewnić wszystkie w/w elementy obligatoryjne, jak również dodatkowo zaprojektować wykonanie oznakowania parkingu P&R – zgodnie z projektem graficznym jednolitym dla całej Metropolii Krakowskiej – które to oznakowanie jest elementem obligatoryjnym wg w/w rekomendacji.

Ponadto należy zapewnić elementy fakultatywne wymagane w porozumieniu z Inwestorem.

## **14 OZNAKOWANIE INFORMACYJNE**

Dla prawidłowego funkcjonowania projektowanych obiektów (parkingów, dróg dojazdowych) konieczne jest sporządzenie Projektów Stałej Organizacji Ruchu i wprowadzenie uzgodnionych w Projektach oznakowań. Poza wymaganiami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Parking powinien zostać wyposażony w oznakowanie informacyjne jednolite dla całego systemu P+R w Metropolii Krakowskiej. W trakcie sporządzania Projektu Stałej Organizacji Ruchu Wykonawca zobowiązany jest do umieszczenia w Projekcie:

na parkingu:

- 1 tablicy z regulaminem parkingu;
- 1 tablicy informacyjnej z oznaczeniem P+R;
- 1 tablicy informacyjnej z oznaczeniem B+R (Bike and Ride);
- 1 tablicy informacyjnej z oznaczeniem K+R (Kiss and Ride).

na drogach prowadzących w kierunku parkingu

- 5 tablic informacyjnych wskazujących podróżnym lokalizację parkingu. Tablice powinny zostać umieszczone w pasach drogowych, a ich lokalizacja uzgodniona z zarządcami dróg.

Wzory tablic przedstawiono w załączniku „Rekomendacje dotyczące parkingów park and ride (P+R) na terenie Metropolii Krakowskiej”.

## **15 WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE**

Planowana inwestycja nie pogorszy stanu środowiska, warunków życia i zdrowia mieszkańców. Realizacja inwestycji zachęci większą ilość mieszkańców Niepołomic do korzystania z kolei aglomeracyjnej zamiast z samochodów osobowych podczas dojazdów do Krakowa, co w pośrednim stopniu przełoży się na mniejsze zanieczyszczenie powietrza i zmniejszenie natężenia ruchu na drogach dojazdowych.

Planowana inwestycja będzie miała niewielki wpływ na środowisko w jego bezpośrednim sąsiedztwie, nie spowoduje wzrostu poziomu hałasu, wibracji, wzrostu ilości

odpadów i ich rodzaju oraz ilości zanieczyszczeń gazowych, pyłowych, płynnych itp. Jedynie podczas realizacji inwestycji możliwy jest wzrost hałasu, wibracji, odpadów oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, jednakże będzie to miało charakter przede wszystkim krótkotrwały i odwracalny.

Planowana inwestycja nie spowoduje emisji zakłóceń elektromagnetycznych ani promieniowania szkodliwego dla ludzi i zwierząt. W związku z realizacją inwestycji nie wystąpią szczególne zagrożenia dla gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie znajduje się pod wpływem eksploatacji górniczej.

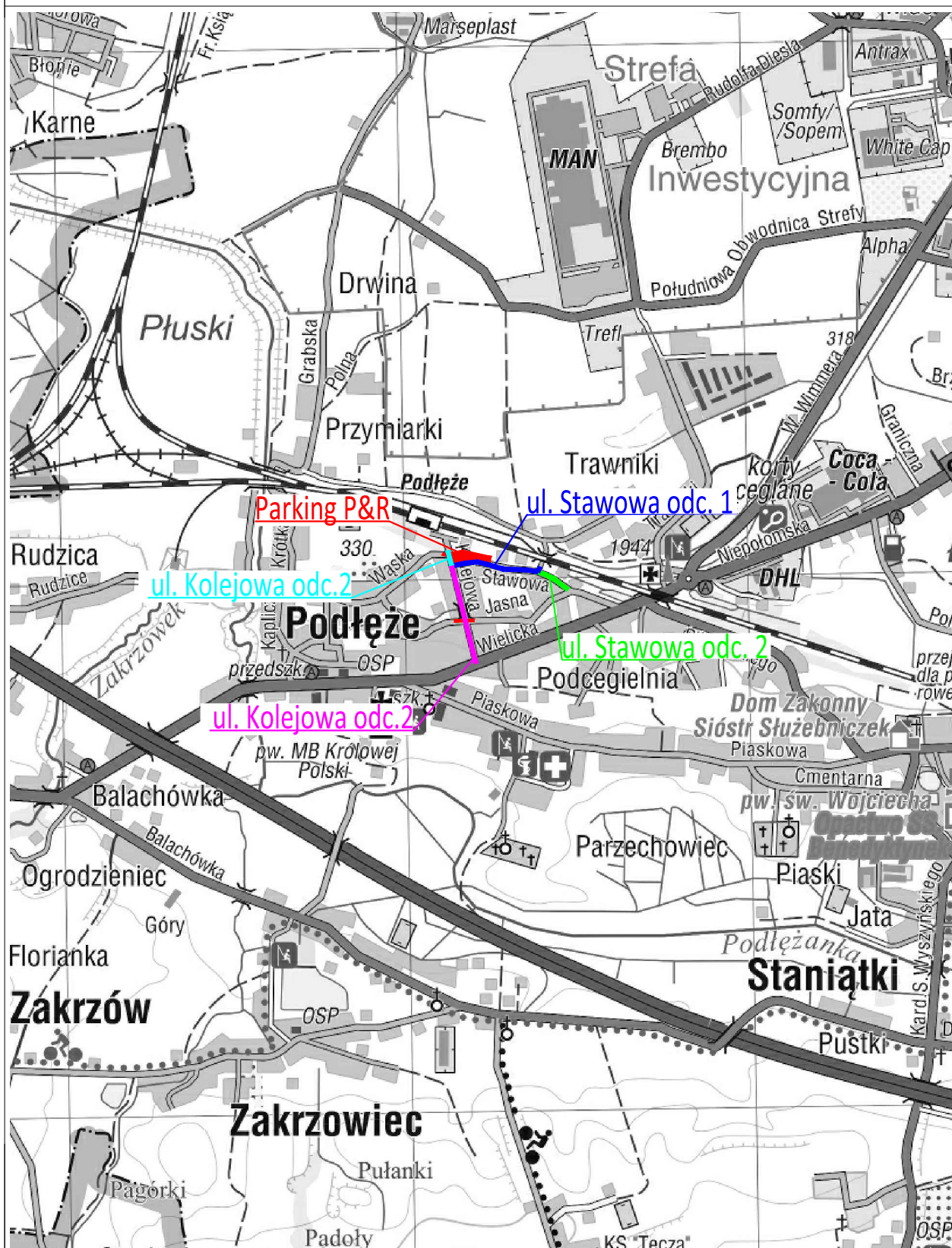
Projektowane elementy wymagają zasilania energią elektryczną (oświetlenie ulic i parkingu, elementy wyposażenia parkingu: oświetlenie wiat rowerowych, kamery monitoringu, punkt do ładowania pojazdów elektrycznych na parkingu) pobieraną z sieci miejskiej.

Przedmiotowa inwestycja wymaga wycinki drzew i krzewów – szczegóły zawarto w punkcie 10.

Na obszarze inwestycji nie występują zabytki ujęte w Rejestrze Zabytków.

## 16 ZAŁĄCZNIKI

- a. **„Wstępne rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w miejscowości Podłęże - część południowa”** GEO ALFenix, Bochnia listopad 2016r.;
- b. **„Rekomendacje dotyczące parkingów park and ride (P+R) na terenie Metropolii Krakowskiej”**, - załącznik do Uchwały nr 6/1/2016 Zwyczajnego Walnego Zebrania Członków Stowarzyszenia Metropolia Krakowska z dnia 10 maja 2016;
- c. **„Ochrona pieszych. Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego”**, Krajowa Rada Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego, Gdańsk-Kraków-Warszawa 2014 (str. 204-205);
- d. **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice:**
  - na terenie wsi Podłęże dla obszaru P&R w Podłężu wraz z otoczeniem – Uchwała nr XIX/262/16 z dnia 05.05.2016 r.
- e. **Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Niepołomice:**
  - obszar „B” obejmujący wsie: Ochmanów, Podłęże, Słomiróg, Staniątki, Suchoraba, Zagórze, Zakrzowiec i Zakrzów - Uchwała Nr XLI/581/05 z dnia 19 grudnia 2005 r.



**Gmina Niepołomice**  
**Plac Zwycięstwa 13**  
**30-005 Kraków**

*Inwestor:*

*Wykonawca:*

*Nazwa opracowania:*

Firma Drogowa VIA  
 Michał Swatek  
 oś. Piastów 5/35  
 31-623 Kraków  
[fdvia@interia.pl](mailto:fdvia@interia.pl)



## Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej w Podłężu oraz budowa parkingu w ramach budowy systemu P&R na terenie g. Niepołomice

*Gmina:* Niepołomice

*Powiat:* WIELICKI

*Województwo:* MAŁOPOLSKIE

*Część projektu:* **PROJEKT KONCEPCYJNY**

*Skala:* **1:20000**

*Nazwa rysunku:* **Orientacja**

*Nr rys.:* **1**

Kraków, styczeń 2017r.

P&R\_NKS-PK-172208-TC

LEGENDA:

- LINIA ROZGRANICZAJĄCA TEREN INWESTYCJI NIE STANOWIĄCA LINII PODZIAŁU
- LINIA ROZGRANICZAJĄCA TEREN INWESTYCJI STANOWIĄCA LINIE PODZIAŁU
- LINIA WYZNACZAJĄCA OBSZAR OBJĘTY OBOWIĄZKIEM PRZEBUDOWY SIECI UZBROJENIA TERENU
- LINIA WYZNACZAJĄCA OBSZAR OBJĘTY OBOWIĄZKIEM BUDOWY LUB PRZEBUDOWY ZIAZDÓW
- LINIA WYZNACZAJĄCA ISTNIEJĄCY PAS DROGOWY
- PROJEKTOWANA OŚ DROGI
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WYSOKI 20x30cm
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY OBNIŻONY 20x30cm
- PROJEKTOWANY KRAWĘŻNIK BETONOWY WTOPIONY 12x25cm
- PROJEKTOWANE OBRZEŻE BETONOWE 8x30cm
- PROJEKTOWANA KRAWĘDŹ JEZDNI
- PROJEKTOWANA KRAWĘDŹ POBOCZA
- PROJEKTOWANA KRAWĘDŹ ZIAZDU
- PROJEKTOWANA SKARPA
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA JEZDNI Z BETONU ASFALTOWEGO
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI/PŁYT BETONOWYCH
- PROJEKTOWANY CHODNIK Z KOSTKI BETONOWEJ/PŁYT BETONOWYCH
- PROJEKTOWANE UTWARDZENIE Z KOSTKI/PŁYT BETONOWYCH
- PROJEKTOWANE ZIAZDY Z KOSTKI BETONOWEJ
- PROJEKTOWANA JEZDNIA MANEWRÓWA BITUMICZNA DLA PARKINGU
- PROJEKTOWANA JEZDNIA MANEWRÓWA Z KOSTKI DLA PARKINGU
- PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH
- PROJEKTOWANA ZATOKA POSTOJOWA/MIEJSCA POSTOJOWE K&R
- PROJEKTOWANE MIEJSCA POSTOJOWE DLA MOTOCYKLI I SKUTERÓW
- PROJEKTOWANE WIATY ROWEROWE
- PROJEKTOWANY ZIELENIEC
- PROJEKTOWANA PODEST

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA
- PROJEKTOWANY PRZYKANALIK
- PROJEKTOWANA STUDNIA REWIZYJNA
- PROJEKTOWANA STUDZIENKA WPUSTOWA
- PROJEKTOWANY ŚCIEK
- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA ENERGETYCZNA
- PROJ. LINIA KABLOWA TELETECHNICZNA
- PROJEKTOWANA LINIA NAPOWIETRZNA ENER. WRAZ ZE SŁUPEM
- PROJEKTOWANA LINIA NAPOWIETRZNA TT WRAZ ZE SŁUPEM
- PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA SIEĆ GAZOWA
- PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE DROGOWE
- PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE PARKINGU  
(zgodnie z projektem branży architektonicznej)
- ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DO LIKWIDACJI



Gmina Niepołomice  
Plac Zwycięstwa 13  
32-005 Niepołomice

Inwestor:



Wykonawca:

Nazwa opracowania:

Firma Drogowa VIA  
Michał Swatek  
oś. Piastów 5/35  
31-623 Kraków  
[fdvia@interia.pl](mailto:fdvia@interia.pl)



Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej w Podłężu oraz budowa parkingu  
w ramach budowy systemu P&R na terenie g. Niepołomice

Gmina: Niepołomice		Powiat: WIELICKI		Województwo: MAŁOPOLSKIE	
Część projektu:	PROJEKT KONCEPCYJNY			Skala:	1:500
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Branża:	DROGOWA	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Michał SWATEK		MAP/0105/PWOD/07		
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cupała				
Nazwa rysunku:	Legenda			Nr rys.:	2

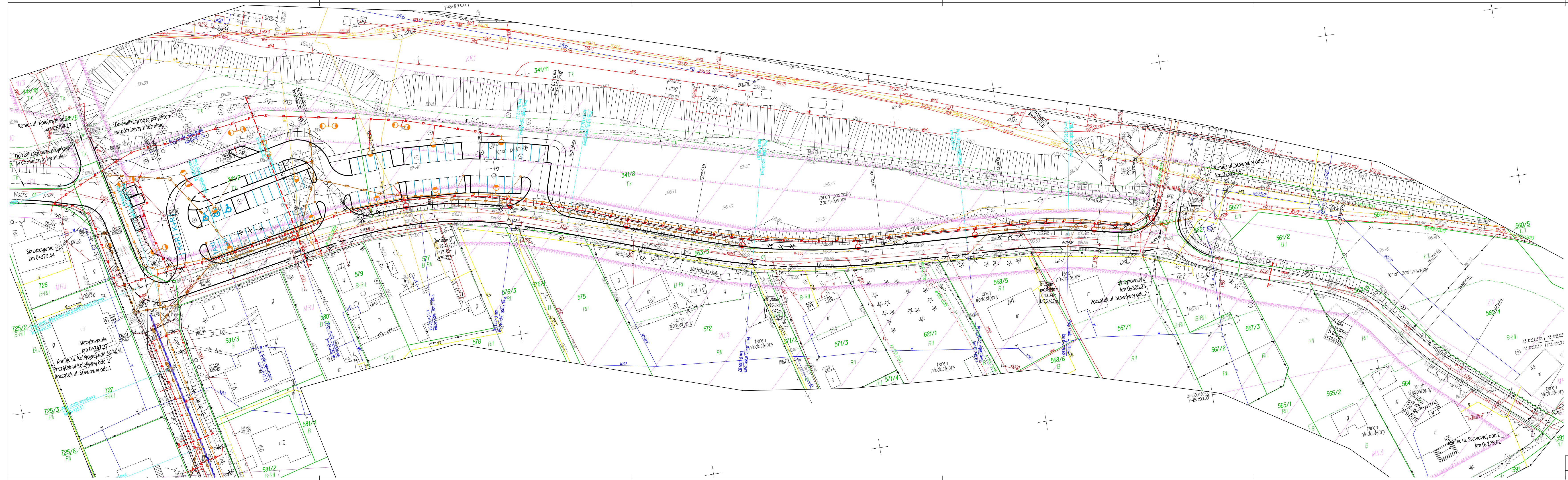












Nazwa  
rysunku:

Plan Sytuacyjny

Nr rys.:

4.1

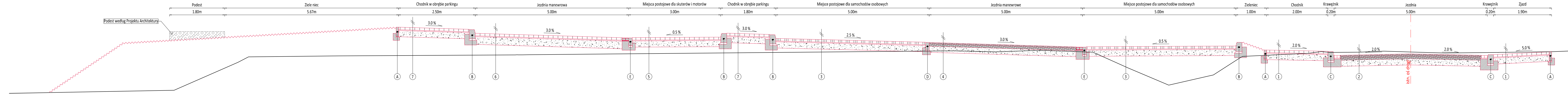






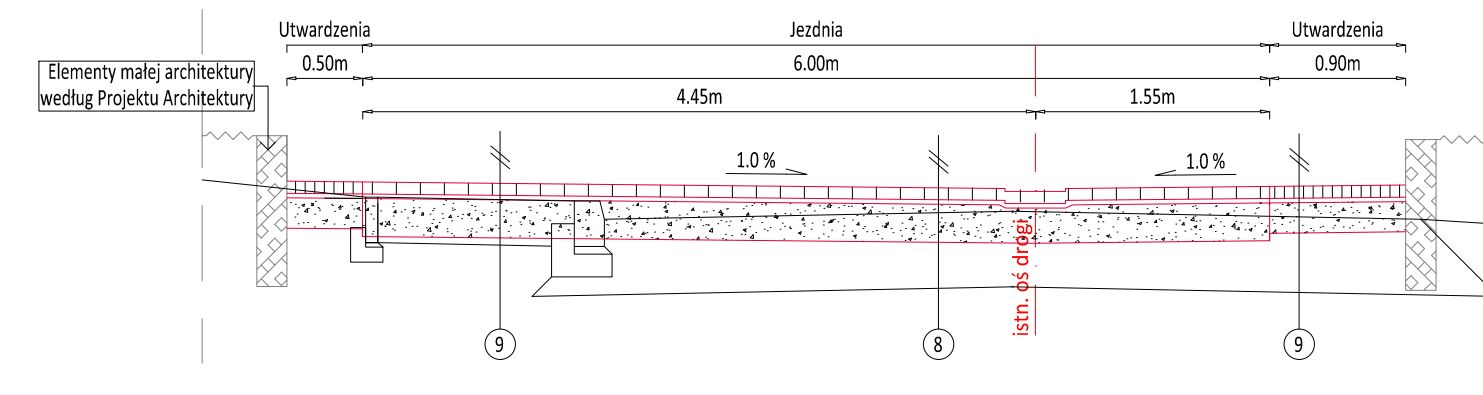
PRZEKRÓJ TYPOWY A-A

przez ul. Stawową odc.1 wraz z parkingiem P&R



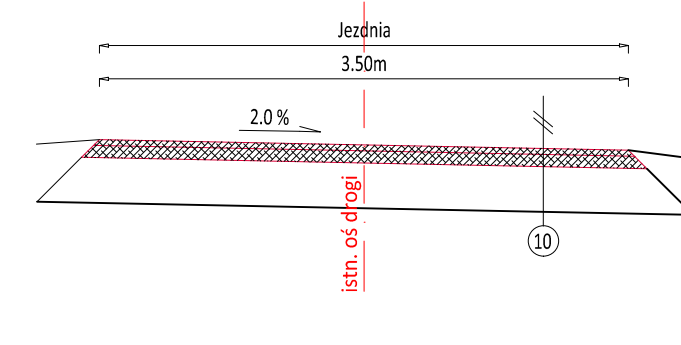
PRZEKRÓJ TYPOWY B-B

przez ul. Kolejową odc.1

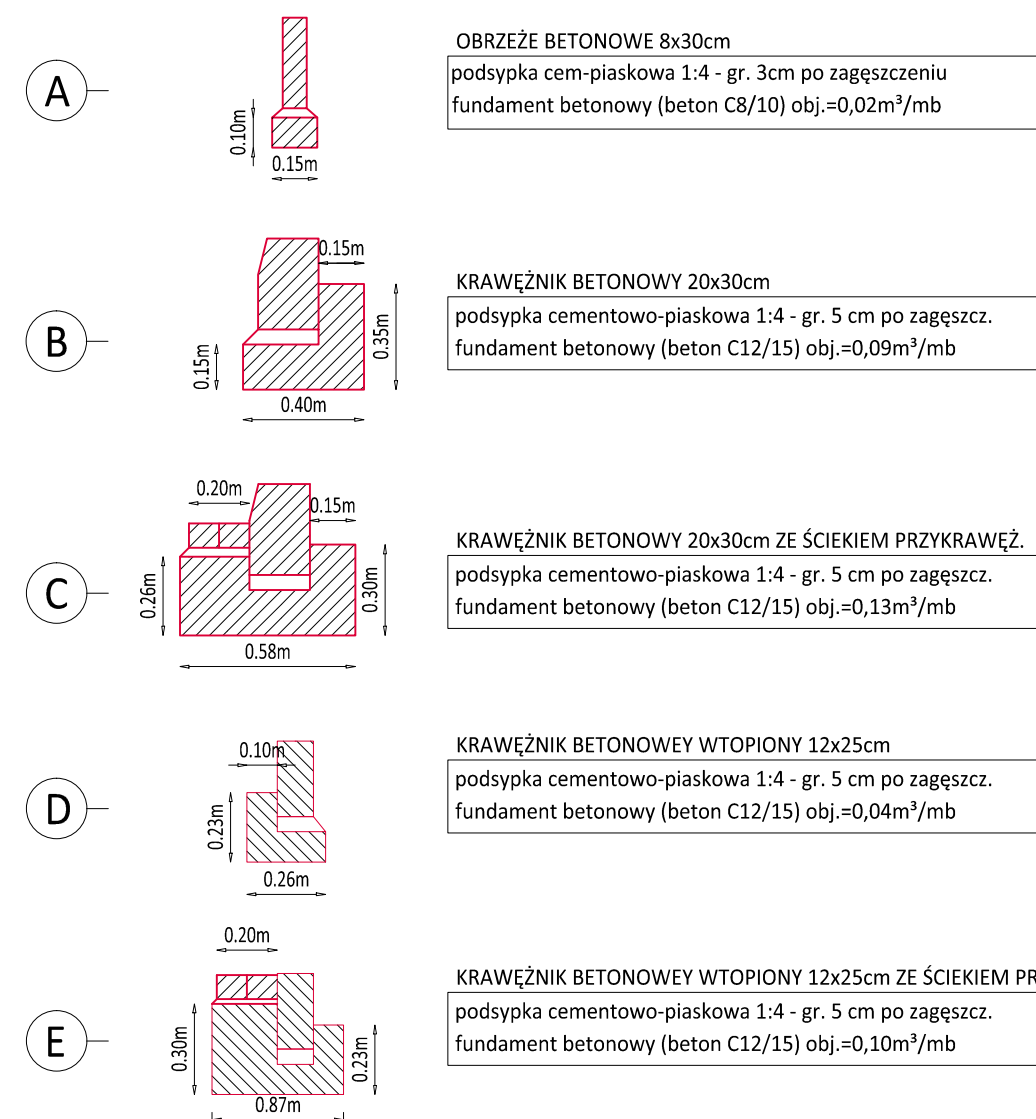


PRZEKRÓJ TYPOWY C-C

przez ul. Stawową odc.2



Szczegóły elementów betonowych skala: 1:25



1 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA

8cm warstwa ścieralna z bet. kostki brukowej wibropras. koloru czerwonego typu „podwójne T” bez fazy  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

2 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

4cm warstwa ścieralna AC-11S  
5cm warstwa wiążąca AC-16W  
7cm warstwa podbudowy AC 22P  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 100\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$   
Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 > 160\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

3 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI MIEJSC POSTOJOWYCH - S. OSOBOWE

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

4 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI MANEWROWEJ

4cm warstwa ścieralna AC-11S  
8cm warstwa wiążąca AC-16W  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$   
Warstwy nawierzchni bitum. należy ułożyć na podbudowie z kruszywa  $E_2 > 130\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

5 KONSTRUKCJA MIEJSC POSTOJOWYCH DLA SKUTERÓW I MOTORÓW

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

6 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI MANEWROWEJ

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
25cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 100\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

7 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA W OBRĘBIE PARKINGU

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

8 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
25cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

9 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI UTWARDZEŃ



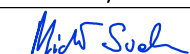

~cm warstwa ścieralna według Projektu Architektury  
3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4  
20cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie

Podłoże gruntowe G1

Warstwy nawierzchni górnych należy ułożyć na podłożu gruntowym G1  $E_2 > 80\text{MPa}$ ,  $I_p > 1,03$

10 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA W OBRĘBIE PARKINGU

4cm warstwa ścieralna AC 11S  
4cm warstwa wiążąca AC 16W  
ok. wykonanie frezowania profilującego pod ww. warstwy  
8cm

	<b>Gmina Niepołomice</b> <b>Plac Zwycięstwa 13</b> <b>30-005 Kraków</b>	Inwestor:		Firma Drogowa VIA Michał Swatek os. Piastów 5/35 31-623 Kraków <a href="mailto:rdvja@interia.pl">rdvja@interia.pl</a> 	
		Wykonawca:			
		Nazwa opracowania:			
<b>Modernizacja ul. Stawowej i ul. Kolejowej w Podłężu oraz budowa parkingu w ramach budowy systemu P&amp;R na terenie g. Niepołomice</b>					
Gmina: Niepołomice		Powiat: WIELICKI		Województwo: MAŁOPOLSKIE	
Część projektu:	KONCEPCJA			Skala:	1:50
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Branża:	DROGOWA	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Michał SWATEK		MAP/0105/PWOD/07		
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cupał				
Nazwa rysunku:	Przekroje typowe			Nr rys.:	5
Kraków, styczeń 2017					
P&R NKS-PK-172208-T					