

# P R O J E K T B U D O W L A N Y

OBIEKT BUDOWLANY:

**Przebudowa odcinka drogi ul. Zalesie na dz nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 wraz z budową zjazdu na dz nr 122/18 obr 34 Podgórze w Krakowie**

KATEGORIA OBIEKTU **XXV**

ADRES OBIEKTU:

**Województwo małopolskie, m. Kraków, dz. nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 122/18 obr 34 Podgórze**

INWESTOR:

**Imperial Capital sp. z o.o.  
Ul. Wadowicka 7  
30-443 Kraków**

BRANŻA:

**DROGOWA**

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień:	Data	Podpis
Projektant:	<b>mgr inż. Marcin Faron</b>	drogowa	MAP/0008/POOD/10	09.2020	

Kraków, wrzesień 2020

## SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot inwestycji: .....	3
1.2.	Materiały wyjściowe .....	3
1.3.	Istniejący stan zagospodarowania: .....	3
1.4.	Warunki gruntowe i opinia geotechniczna .....	3
1.5.	Układ sieci i przewodów: .....	4
1.6.	Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej: .....	4
1.7.	Informacja dotycząca eksploatacji górniczej: .....	4
1.8.	Obszar oddziaływania obiektu .....	4
1.9.	Wpływ inwestycji na istniejącą zieleń .....	4
1.10.	Projektowane zagospodarowanie – opis rozwiązań konstrukcyjno projektowych.....	5
1.11.	Zalecenie techniczne dla robót i użytych materiałów .....	6
1.12.	uwagi końcowe.....	9
<b>2.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....</b>	<b>11</b>
<b>3.</b>	<b>KOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTA .....</b>	<b>12</b>

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjny 1 : 500 - rys. 1.0
2. Profil podłużny drogi 1:500/50 – rys 2.1
3. Profil zjazdu 1:100/100 – rys 2.2
4. Przekrój typowy drogi 1:50 – rys 3.1
5. Przekroje zjazdu 1:50, 1:20 – rys 3.2

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa odcinka drogi ul. Zalesie na dz nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 wraz z budową zjazdu na dz nr 122/18 obr 34 Podgórze w Krakowie w oparciu o umowę **1044/zikit/2016 oraz aneks nr 1 z 16.07.2020**

Niniejszy projekt dotyczy tylko **ROZWIĄZAŃ DROGOWYCH**

Zakres i forma projektu budowlanego jest zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.) oraz w Ustawie Prawo Budowlane.

### **1.2. Materiały wyjściowe**

- mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500
- Dz.U. 2019 poz 1643. rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1332. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane
- Dz.U. 2012 poz. 462 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- **umowa 1044/zikit/2016 oraz aneks nr 1 z 16.07.2020**
- **uzgodniona koncepcja RW.460.3.89.2020 z 18.05.2020**

### **1.3. Istniejący stan zagospodarowania:**

Ul. Zalesie posiada jezdnię bitumiczną o szerokości 3,60m. Droga ograniczona jest jednostronnie krawężnikiem betonowym. Po przeciwnej stronie występuje pobocze gruntowe o zmiennej szerokości.

### **1.4. Warunki gruntowe i opinia geotechniczna**

Działka znajduje się na terenach z gruntami budowlanymi klasyfikowanymi do gruntów nośnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. nr 0, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012r., przedmiotową

inwestycję zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Warunki gruntowe w miejscu inwestycji są proste.

#### **1.5. Układ sieci i przewodów:**

W miejscu przebudowy drogi przebiegają linie uzbrojenia podziemnego, które nie kolidują z inwestycją z uwagi na posadowienie i powierzchniowy zakres robót.

#### **1.6. Informacja dotycząca ochrony konserwatorskiej:**

Teren działki nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 122/18 obr 34 Podgórze nie podlega ochronie konserwatorskiej i nie jest wpisana do rejestru zabytków ani gminnej ewidencji zabytków.

#### **1.7. Informacja dotycząca eksploatacji górniczej:**

Teren przedmiotowych działek położony jest poza strefą oddziaływania eksploatacji górniczej.

#### **1.8. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu - czyli teren wyznaczony w otoczeniu obiektu na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Stwierdza się, że zasięg i wielkość oddziaływania przebudowy drogi zawiera się w granicach lokalizacji działek nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 122/18 obr 34 Podgórze. Rodzaj uciążliwości – hałas zgodnie z §177 Dz.U.1999.43.430 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Wielkość oddziaływania inwestycji na otoczenie nie przekracza parametrów dopuszczalnych przepisami i normami. Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska ani dla higieny i zdrowia użytkowników.

Największe oddziaływanie negatywne nastąpi w trakcie wykonywania robót. Będzie to oddziaływanie krótkotrwałe związane z pracą sprzętu budowlanego, transport materiałów i wykonanie prac ziemnych. Planowane przedsięwzięcie może spowodować chwilowe i nieznaczne pogorszenie stanu środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia robót. Uciążliwości wynikające z prowadzenia przedmiotowej inwestycji mogą wystąpić tylko w okresie prowadzenia budowy podczas pracy maszyn. Prace budowlane prowadzone będą tylko w porze dziennej i będą miały przemijalny charakter. Z związku z powyższym negatywne oddziaływanie będzie ograniczone do koniecznego minimum

#### **1.9. Wpływ inwestycji na istniejącą zielen**

Inwestycja nie koliduje z zielenią.

### 1.10. **Projektowane zagospodarowanie – opis rozwiązań konstrukcyjno projektowych**

Zaprojektowano Przebudowę odcinka drogi ul. Zalesie na dz nr 171/6, 123/9, 171/4, 236/2, 171/7, 123/13, 122/19 wraz z budową zjazdu na dz nr 122/18 obr 34 Podgórze w Krakowie

Projektuje się poszerzenie istniejącej jezdni drogi do szerokości 5,00m o nawierzchni bitumicznej wraz z budową pobocza z kruszywa o szerokości 0,75m.

Poszerzenie drogi dowiązано wysokościowo do istniejącej jezdni. Projektuje się poszerzenie o ok 1,40m w celu uzyskania szerokości efektywnej jezdni 5,00m.

Spadek podłużny drogi analogiczny jak istniejącej jezdni tj 4% do 5% - wg profilu podłużnego rys 2.1. spadek poprzeczny na poszerzeniu 2%, pobocza 6%.

Połączenie jezdni nowoprojektowanej z istniejącą wg rys 3.1

Na poszerzeniu drogi należy wykonać pełną konstrukcję nawierzchni (KR-2), natomiast dodatkowo projektuje się do osi jezdni sfrezowanie i odtworzenie warstwy ścieralnej gr 5cm z bet asf AC11s.

Konstrukcja nawierzchni drogi

- W-wa ścieralna z bet asf AC11s gr 5cm
- W-wa wiążąca z bet asf AC16W gr 7cm
- Podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 gr 30cm

W ramach projektu zaprojektowano zjazd do dz nr 122/18. Zjazd spełnia warunki widoczności i nie stwarza zagrożenia dla ruchu pojazdów poruszających się po drodze, jak również włączających się do ruchu. Budowę zjazdu zaprojektowano w oparciu o § 77 i 79 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz. U. 43), projektując zjazd o szerokości nawierzchni 5,00 m oraz pobocza gruntowe ulepszone o szerokości 0,75m i dojście piesze o szerokości 1,20m.

Pochylenie podłużne zjazdu wynosi 1% w kierunku drogi na szerokości pasa drogowego, dalej 2% w kierunku działki inwestora. Pochylenie poprzeczne zjazdu 2%, a przy krawędzi jezdni drogi dostosowane do jej pochylenia podłużnego 5%.

Nawierzchnia na zjeździe posiada na połączeniu z drogą skosy 1:1 o głębokości 1,50m Konstrukcję zjazdu przedstawiono na rys. szczegółów.

Nawierzchnię zjazdu i dojścia stanowi kostka brukowa betonowa gr 8cm, posadowiona na podsypce cem-piaskowej gr 4cm i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63 grubości 20 cm i 0/31,5 gr 20cm

Warstwa ta pełni funkcję warstwy mrozoochronnej.

Sprawdzenie warunków mrozochronnych.

Rzeczywista grubość wszystkich warstw nawierzchni wynosi:

$$H_{prko}=0,08+0,04+0,20+0,20=0,52$$

Wyliczenie wymaganej grubości nawierzchni, ze względu na mrozochronność dla KR1 i G1, głębokość przemarzania gruntu w strefie wynosi  $h_z=1,00$

$$H_{pr} \geq H_z$$

$$H_z=0,40h_z$$

$$H_z=0,40 \cdot 1,00=0,40$$

$$H_{pr}=0,52 \geq H_z=0,40$$

Warunek mrozochronności jest spełniony.

Odwodnienie zjazdu oraz przyległego terenu osiągnięto przez nadanie podłużnych i poprzecznych spadków dostosowanych do gabarytów pojazdów poruszających się po nim. Wody opadowe z projektowanego zjazdu zostaną sprowadzone na działkę inwestora i tam zagospodarowane. W pasie drogowym wody ze zjazdu zostaną sprowadzone na pobocze drogi.

#### **Połączenie zjazdu z drogą.**

Na połączeniu z drogą należy wykonać krawężnik betonowy na ławie betonowej z oporem z betonu min C12/15 zgodnie z załączonym rysunkiem. Ława betonowa powinna mieć grubość min 10 cm pod krawężnikiem i szerokość 30 cm oraz opór wysokości 30 cm. Krawężnik posadzić z odsłonięciem 2 cm w stosunku do krawędzi jezdni.

Zjazd po zewnętrznej stronie obramowano obrzeżem betonowym 8x30 cm z zerowym wyniesieniem

#### **1.11. Zalecenie techniczne dla robót i użytych materiałów**

Wszelkie roboty ziemne w tym wykonanie nasypów, rodzaju gruntów przydatnych do budowy nasypu drogowego należy wykonać w oparciu o normę PN-S-02205 z 1998r .

Należy przestrzegać aby podłoże pod konstrukcją nawierzchni miało odpowiedni wskaźnik zagęszczenia gruntu i odpowiednio wtórny moduł odkształcenia E2.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża pod konstrukcją nawierzchni powinien wynosić min 1,00, a wtórny moduł odkształcenia E2 min 100 Mpa. W przypadku braku uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia grunt należy zastabilizować grunt spoiwem hydraulicznym np. wapnem, cementem lub innym dostępnym środkiem.

Użyte materiały muszą spełniać wymagania:

krawężniki – zgodne z PN-EN1340

- odporność na działanie czynników pogodowych –klasa 3 (D)

- odporność na zginanie 2 (T)
- nasiąkliwość – klasa 2 (B)
- odporność na ścieranie – klasa 4 (I)

## KRUSZYWO

### Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31,5	78 - 100
20	70 - 95
16	51 - 75
8	37 - 58
4	25 - 42
2	13 - 23
0,5	2 - 10
0,075	

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

### Wymagania dla kruszywa

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5
3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35  30
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5

9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> %(m/m), nie więcej niż	1
---	--	---

**Wymagane właściwości mieszanki niezwiązanej do warstwy mrozochronnej, podbudowy pomocniczej, zasadniczej i nawierzchni**

LP	Właściwość	Wymagane właściwości mieszanki niezwiązanej przeznaczonej do:						
		warstwy mrozochronnej	podbudowy pomocniczej			podbudowy zasadniczej		nawierzchni
		KR1÷KR7	KR1÷KR2	KR3÷KR4	KR5÷KR7	KR1÷KR2	KR3÷KR7	KR1÷KR2
1.	Uziarnienie mieszanki Niezwiązanej	0/8, 0/11,2, 0/16, 0/22,4, 0/31,5, 0/45, 0/63	0/31,5; 0/45; 0/63			0/31,5; 0/45; 0/63		0/8; 0/11,2; 0/16;0/22,4; 0/31,5; 0/45 <sup>a</sup> ; 0/63 <sup>a</sup> )
2.	Maksymalna zawartość pyłów, kategoria nie wyższa niż:	UF <sub>15</sub>	UF <sub>12</sub>	UF <sub>12</sub>	UF <sub>12</sub>	UF <sub>9</sub>		UF <sub>15</sub>
3.	Minimalna zawartość pyłów	LF <sub>NR</sub>	LF <sub>NR</sub>	LF <sub>NR</sub>	LF <sub>NR</sub>	LF <sub>NR</sub>		LF <sub>NR</sub>
4.	Zawartość nadziarna, kategoria nie niższa niż:	OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>	OC <sub>90</sub>		OC <sub>90</sub>
5.	Tolerancja przesiewu - porównanie z wartością S deklarowaną przez dostawcę	G <sub>v</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>		G <sub>v</sub>
6.	Jednorodność uziarnienia - różnice w przesiewach	G <sub>v</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>	G <sub>B</sub>		G <sub>v</sub>
7.	Jakość pyłów oznaczona wg PN-EN 933-8 załącznik A <sup>b)</sup> na frakcji 0/4 (SE <sub>4</sub> ), po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą Proctora, według PN-EN 13286-2, wartość nie niższa niż:	30	30	30	35	30	35	30
8.	Odporność na rozdrabnianie (frakcja referencyjna do badania #10/14mm) wg PN-EN 1097-2, kategoria nie wyższa niż:	LA <sub>NR</sub>	LA <sub>40</sub>	LA <sub>40</sub>	LA <sub>40</sub>	LA <sub>40</sub>		LA <sub>40</sub>
9.	Odporność na ścieranie (frakcja referencyjna do badania #10/14mm) wg PN-EN 1097-1, kategoria nie wyższa niż	M <sub>DE</sub> NR	M <sub>DE</sub> eklarowana	M <sub>DE</sub> eklarowana	M <sub>DE</sub> eklarowana	M <sub>DE</sub> 35		M <sub>DE</sub> NR
10.	Mrozoodporność wg PN-EN 1367-1, jako wartość średnia ważona, kategoria nie wyższa niż:	F <sub>Deklarowana</sub> (ubytek masy nie więcej niż 10%)	F <sub>Deklarowana</sub> (ubytek masy nie więcej niż 7%)	F <sub>Deklarowana</sub> (ubytek masy nie więcej niż 7%)	F <sub>Deklarowana</sub> (ubytek masy nie więcej niż 7%)	F <sub>4</sub>		F <sub>Deklarowana</sub> (ubytek masy nie więcej niż 7%)
11.	Wartość CBR <sup>c)</sup> [%] po zagęszczeniu wg metody Proctora do wskaźnika zagęszczenia wymaganego dla danej warstwy, przy energii	Warstwa mrozochronna, odsączająca i odcinająca:	60	80	80	80		40



	0,59 J/cm <sup>3</sup> i moczeniu w wodzie 96 h, co najmniej:	35;					
12.	Wodoprzepuszczalność mieszanki w warstwie odsączającej po zagęszczeniu wg metody Proctora do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$ , przy energii 0,59 J/cm <sup>3</sup> ; współczynnik filtracji $k_{10}$ [cm/s], co najmniej: Wodoprzepuszczalność mieszanki w pozostałych warstwach	0,0093cm/s 8,0m/d  0,0058cm/s 5,0m/d	NR	NR	NR	NR	NR
13.	Zawartość wody w mieszance zagęszczanej, [% (m/m)], według wilgotności optymalnej metodą Proctora	80÷120	80÷120		80÷120	80÷120	
<p>a) Mieszankę 0/45 i 0/63 dopuszcza się tylko wyjątkowo, w wypadku przewidywanego wykonania powierzchniowego utrwalenia na nawierzchni z tych mieszanek, w ciągu najbliższego sezonu budowlanego</p> <p>b) <b>Badanie wskaźnika piaskowego SE<sub>4</sub> według normy PN-EN 933-8:2012, załącznik A</b>          Badanie wskaźnika piaskowego SE<sub>4</sub> należy przeprowadzić według normy PN-EN 933-8 załącznik A, po wcześniejszym 5-cio krotnym ubiciu pojedynczej próbki mieszanki w wymaganej liczbie warstw przy użyciu aparatu Proctora według normy PN-EN 13286-2 (przy wilgotności optymalnej mieszanki ustalonej uprzednio podczas standardowego badania Proctora wg PN-EN 13286-2 dla badanej mieszanki niezwiązanej).          Dla mieszanek o <math>D \leq 31,5</math>mm stosuje się formę Proctora B i ubijak A, a dla mieszanek o <math>D &gt; 31,5</math>mm formę Proctora C i ubijak C.          Po 5-cio krotnym ubiciu mieszanki w aparacie Proctora należy przygotować próbkę zgodnie z normą PN-EN 933-8 załącznik A i wykonać badanie wskaźnika piaskowego dla frakcji 0/4mm.</p> <p>c) <b>Badanie wskaźnika nośności CBR według normy PN-EN 13286-47:2012</b>          Badanie wskaźnika nośności CBR dla mieszanek niezwiązanych do warstw przywołanych w niniejszej OST należy wykonać po ich zagęszczeniu metodą Proctora zgodnie z normą PN-EN 13286-2 do wskaźnika zagęszczenia <math>I_s = 1,0</math>. Próba do badania CBR powinna być przygotowana zgodnie z pkt 6 i 7 normy PN-EN 13286-47 (materiał odsiany przez sito #22,4mm). Zagęszczenie mieszanki powinno zostać wykonane zgodnie z pkt 7.1 normy PN-EN 13286-47 (odwołanie do normy PN-EN 13286-2). Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13286-2 pkt 5, powinna zostać wybrana forma B z ubijakiem A.</p>							

## 1.12. uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych uwzględniający następujące zagrożenia:

- pracę ciężkiego sprzętu tj. koparek, spychaczy, itp.
- pracę lekkiego sprzętu, tj. ubijarek itp.
- kable energetyczne podziemne i napowietrzne pod napięciem,
- Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia nadziemnego i podziemnego,
- W przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie niezainwentaryzowane należy napotkane uzbrojenie zabezpieczyć i powiadomić użytkownika,

- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- W miejscach z dużą ilością uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy poprzeczne w celu dokładnego usytuowania przewodów,
- Przy realizacji inwestycji należy zapewnić dowiązanie sytuacyjno-wysokościowe do stanu istniejącego,
- Odcinek robót zabezpieczyć zgodnie z instrukcją robót prowadzonych w pasie drogowym,
- O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót powiadomić zarządcę drogi.

**UWAGA:**

W związku z możliwością wystąpienia nie identyfikowanych urządzeń podziemnych jak również w przypadku istniejących urządzeń podziemnych, wszelkie roboty ziemne a szczególnie wykopy należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem administratora urządzeń, który może zalecić dodatkowe zabezpieczenia względnie zmiany do projektu.

Opracował:  
Marcin Faron