



Inwestor	Inwestor: Prezydent Miasta Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście	
Jednostka projektowa:	SAFEGE S.A.S. Oddział w Polsce al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa	
Tytuł opracowania:	Dokumentacja remontu części jezdnej w przekroju pieszo-jezdnym wykonywanym w ramach zadania "Kurort nadmorski Świnoujście - nowa wizja przestrzeni publicznej"	
Adres obiektu:	Województwo Zachodniopomorskiego, Powiat Świnoujście, Gmina Świnoujście	
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY	
Kategoria obiektu	VIII	
Spis zawartości projektu:	wg zestawienia na stronie nr 2	
Zespół autorski	Zespół autorski znajduje się na stronie 3	
Kwiecień 2021 r.		

Egz. Nr \_\_\_\_

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>1.</b>	<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>UPRAWNIENIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>11</b>
3.1.	<i>Cel i zakres opracowania .....</i>	<i>11</i>
3.2.	<i>Podstawa opracowania .....</i>	<i>11</i>
3.3.	<i>Usytuowanie inwestycji .....</i>	<i>11</i>
3.4.	<i>Stan istniejący .....</i>	<i>11</i>
3.4.1.	<i>Sięgacz nr 1, ul. Dojazdowa 034KDD (przedłużenie ul. Małachowskiego) .....</i>	<i>12</i>
3.4.2.	<i>Sięgacz nr 3, ul. Dojazdowa 035KDD (przedłużenie ul. Prusa) .....</i>	<i>13</i>
3.4.3.	<i>Sięgacz nr 5, ul. Dojazdowa 038KDD (przedłużenie ul. Nowowiejskiego) .....</i>	<i>14</i>
3.4.4.	<i>Sięgacz nr 6, ciąg pieszo-jezdny 055KP (przedłużenie ul. Gierczak) .....</i>	<i>16</i>
3.4.5.	<i>Sięgacz nr 7, ul. Dojazdowa 037KDD (przedłużenie ul. Energetyków) .....</i>	<i>17</i>
3.4.6.	<i>Sięgacz A, przedłużenie ul. Powstańców Śląskich .....</i>	<i>18</i>
3.4.7.	<i>Sięgacz B, przedłużenie ul. Trentowskiego .....</i>	<i>19</i>
3.4.8.	<i>Przedłużenie ul. Orkana - zjazdu .....</i>	<i>21</i>
3.5.	<i>Charakterystyka inwestycji .....</i>	<i>21</i>
3.6.	<i>Cele bezpośrednie .....</i>	<i>22</i>
<b>4.</b>	<b>STAN PROJEKTOWY .....</b>	<b>22</b>
4.1.	<i>Ocena wizualna stanu technicznego nawierzchni .....</i>	<i>22</i>
4.2.	<i>Odwodnienie .....</i>	<i>28</i>
4.3.	<i>Kolizje .....</i>	<i>28</i>
4.4.	<i>Zabezpieczenia elementów roślinnych na czas budowy .....</i>	<i>28</i>
4.5.	<i>Konstrukcja .....</i>	<i>29</i>
4.6.	<i>Etapowanie remontów .....</i>	<i>38</i>
<b>5.</b>	<b>WNIOSKI .....</b>	<b>38</b>
<b>RYSUNKI .....</b>		<b>40</b>

## 1. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo wykonawczy (tj. Dz. U. 2020 poz. 1333) niniejszym oświadczam, że projekt pt:

*Dokumentacja remontu części jezdnej w przekroju pieszo-jezdnym wykonywanym  
w ramach zadania*

*"Kurort nadmorski Świnoujście - nowa wizja przestrzeni publicznej"*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

### ZESPÓŁ AUTORSKI - PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY:

Branża: Drogowa	Projektant główny: Przemysław Piszczek	Nr uprawnień: 54/P/99 specjalność: konstrukcyjno-budowlana	Podpis:
	Projektant: Łukasz Wichłacz	Nr uprawnień: WKP/0350/POOD/17 specjalność: drogowa	Podpis:
	Sprawdzający: Tomasz Szadzik	Nr uprawnień: WKP/0093/POOD/12 specjalność: drogowa	Podpis:

## 2. UPRAWNIENIA



Poznań, dnia 18 sierpnia 1999

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 54/P/99

### DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art 12 ust 1 pkt 1, 5 i 6, art 13 ust 1 pkt 1, art 14 ust 1 pkt 2 i ust 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 38) stwierdza się, że

Pan Przemysław PISZCZEK

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

syn Stefana i Elżbiety

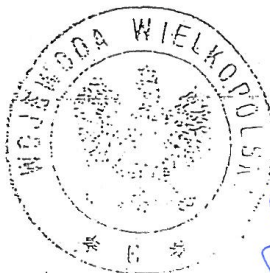
urodzony 2 lipca 1973 r. w Wolsztynie

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Przemysław PiszczeK

jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.



Z op. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej P. N.  
Dyrektor Wydziału  
Architektury i Budownictwa  
Główny Architekt Województwa

*Potwierdzam zgodność*  
*Przemysław Piszczek*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3LX-CCP-8EI \*

Pan Przemysław Piszczek o numerze ewidencyjnym WKP/BO/3961/01  
adres zamieszkania Bogdanowo 103, 64-600 Oborniki  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

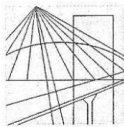
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-24 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.

Podpis jest prawdziwy  

WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-DP-0054-350/11/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**  
**Tomasz Piotr Szadzik**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 29 czerwca 1983 r. w Trzciance

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0093/POOD/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

### 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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Piotr Szadzik jest upoważniony w specjalności drogowej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 18 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania 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.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Piotr Szadzik  
64-980 Trzcianka, os. Juliusza Słowackiego 18/35
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HFS-ZU8-Y9G \*

Pan Tomasz Piotr Szadzik o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0036/13  
adres zamieszkania Żerniki 23B, 64-600 Oborniki k Poznania  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-23 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

syg.n. akt WOIB-OKK-DP-0054-41/2017

Poznań, dnia 19 grudnia 2017 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Łukasz Piotr Wichlacz**

magister inżynier  
kierunek: Budownictwo  
urodzony dnia 17 grudnia 1988 r. Poznań  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny WKP/0350/POOD/17**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności inżynierskiej drogowej**

## 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 odwołanie decyzji.

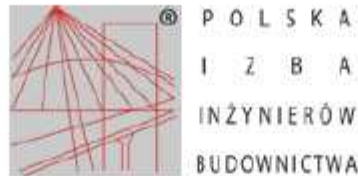
### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

*[Signature]*  
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EST-57B-ZB2 \*

Pan Łukasz Piotr Wichłacz o numerze ewidencyjnym WKP/BD/0389/18

adres zamieszkania al. Jana Pawła II 3/18, 62-030 Luboń

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-01 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu remontu części jezdnej ciągów komunikacyjnych w zakresie sięgaczy przy uwzględnieniu rozwiązań sytuacyjnych zadania: „Kurort nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej”.

#### **3.2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Dokumentacja tematu: „Kurort nadmorski Świnoujście - nowa wizja przestrzeni publicznej”
- Odwierty konstrukcji laboratorium drogowego w Szczecinie
- Badania nośności płytą statyczną VSS
- Dokumentacja fotograficzna
- Wizja lokalna
- Raport z wykonanych badań wraz z opinią na temat możliwości przeprowadzenia remontu nawierzchni

#### **3.3. Usytuowanie inwestycji**

Inwestycja zlokalizowana jest wzdłuż ulicy Żeromskiego oraz ciągu spacerowego Promenady na odcinku pomiędzy ul. Małachowskiego i ul. Powstańców Śląskich w województwie zachodniopomorskim, w powiecie i gminie Świnoujście.

#### **3.4. Stan istniejący**

Istniejąca promenada posiada zmienną szerokość od 7,70m do 16,50m, od której odchodzą ciągi pieszo-jezdne zwane sięgaczami. W związku z zachowaniem ciągłości numeracji sięgaczy w odniesieniu do dokumentacji tematu „Kurort nadmorski Świnoujście - nowa wizja przestrzeni publicznej”, pominięto numery sięgaczy nie objętych opracowaniem remontu. Na istniejącym bulwarze nadmorskim zlokalizowany jest chodnik szerokości zmiennej wraz z ścieżką rowerową szerokości 2,50m oraz ścieżką rowerową dla rolkarzy szerokości 3,00m. Dojścia na plażę posiadają szerokości od 3,00m do 5,00m.

Istniejącą nawierzchnię na ciągach pieszo-jezdnym wg w/w dokumentacji wykonano w następujących warstwach:

- Warstwa ścieralna – z nawierzchni płyt betonowych – drogi dojazdowe, ciągi pieszo – jezdne, zjazdy publiczne, zjazdy indywidualne płyty betonowe 60x60cm grubości 8cm na podsypce piaskowo cementowej grubości 4cm
- Podbudowa zasadnicza – z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 C90/3 grubości 25cm
- Podbudowa pomocnicza – z kruszywa stabilizowanego cementem C5/6 grubości 15cm
- Warstwa ulepszanego podłoża – z podsypki piaskowo żwirowej grubości 20cm
- Geotkanina separacyjno-wzmacniająca

Przeprowadzone odkrytki konstrukcji wykazały, iż określone w projekcie „Kurort nadmorski Świnoujście – nowa wizja przestrzeni publicznej” cechują się dużą rozpiętością w zakresie grubości wykonanych warstw. Płyty zostały ułożone na podsypce piaskowo-cementowej o grubości od 5 do 12 cm (wartość średnia 8,9 cm), co nie wyklucza istniejącego stanu podsypki o grubości >12cm. Niżej ujawniono występowanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o grubości od 8 do 37 cm. (wartość średnia 23 cm). Dolną warstwę konstrukcji stanowiła warstwa stabilizacji o grubości od 12 do 22 cm (wartość średnia 17,3 cm). W większości odwiertów nie stwierdzono występowania geotkaniny.

W ciągach sięgaczy znajdują się elementy ulic w postaci:

- oporników betonowych 12x25x100cm
- obrzeży betonowych 8x25x100cm
- krawężników betonowych 15x30x100cm

Szczegółowe grubości istniejących pakietów warstw wraz z projektem nowej konstrukcji określono na przekrojach normalnych oraz w opisie techniczny w pkt. dotyczącym projektowanych konstrukcji.

#### **3.4.1. Siegacz nr 1, ul. Dojazdowa 034KDD (przedłużenie ul. Małachowskiego)**

Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 6,00m
- Szerokość pasa ruchu - 3,00m
- Szerokość chodnika – zmienna
- Szerokość ścieżki rowerowej – 2,50m

Ulica zakończona jest placem do nawracania o wymiarach 24,00x23,00m. Zjazd z istniejącego sięgacza na działkę nr 12 posiada parametry zjazdu publicznego szerokości 5,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wykonano łukami o promieniu  $R=5,00$ m. Wzdłuż ulicy zlokalizowany jest chodnik szerokości zmiennej minimum 1,00m oraz ścieżka rowerowa szerokości 2,50m. Pomiędzy ciągiem pieszo-jezdnym i ścieżką rowerową znajduje się pas zieleni szerokości ok.1,50m.



Fot. 1 Połączenie sięgacza nr 1 z ul. Żeromskiego



Fot. 2 Siegacz nr 1 w km około 0+035





Fot. 3 Sięgacz nr 1 w km około 0+060



Fot. 4 Sięgacz nr 1 w km około 0+090



Fot. 5 Sięgacz nr 1 w km około 0+120 w obrębie zwrotki widok w stronę ul. Żeromskiego



Fot. 6 Sięgacza nr 1 w km około 0+120 w obrębie zwrotki widok w stronę plaży

### 3.4.2. Sięgacz nr 3, ul. Dojazdowa 035KDD (przedłużenie ul. Prusa)

Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 6,00m
- Szerokość pasa ruchu - 3,00m
- Szerokość chodnika - zmienna
- Szerokość ścieżki rowerowej – 3,00m
- Ulica zakończona jest placem do nawracania typu mini rondo o parametrach:
  - promień zewnętrzny  $R=8,00$ m
  - promień wyspy wewnętrznej  $R=3,00$ m
  - szerokość pasa ruchu na rondzie - 5,00m
  - promień zmiany pasa ruchu – 10,00m

Zjazd z istniejącego sięgacza na działkę nr 26 posiada parametry zjazdu publicznego szerokości 5,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wykonano łukami o promieniu  $R=5,00$ m. Wzdłuż ulicy zlokalizowany jest chodnik szerokości zmiennej minimum 1,00m oraz ścieżka rowerowa szerokości 3,00m.





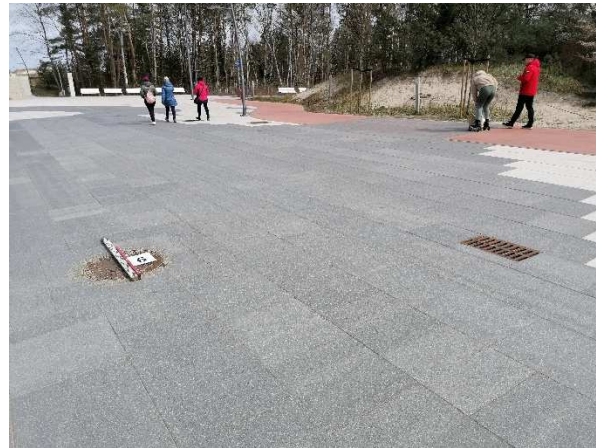
Fot. 7 Połączenie sięgacza nr 3 z ul. Żeromskiego (wraz z przejazdem czasowym z płyt betonowych na potrzeby budowy)



Fot. 8 Sięgacz nr 3 w km około 0+010



Fot. 9 Sięgacz nr 3 w km około 0+060



Fot. 10 Sięgacz nr 3 w km około 0+090



Fot. 11 Sięgacz nr 3 w km około 0+110



Fot. 12 Sięgacz nr 3 w km około 0+125 w obrębie zwrótki widok w stronę ul. Żeromskiego

### 3.4.3. Sięgacz nr 5, ul. Dojazdowa 038KDD (przedłużenie ul. Nowowiejskiego)

Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 6,00m

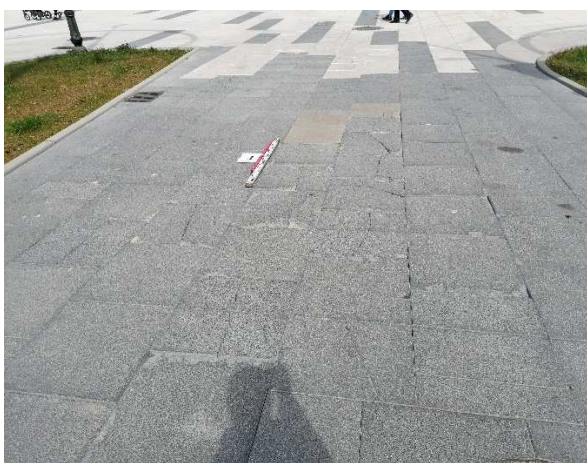


- Szerokość pasa ruchu - 3,00m
- Szerokość chodnika - zmienna
- Szerokość ścieżki rowerowej – 3,00m
- Ulica zakończona jest placem do nawracania typu mini rondo o parametrach:
  - promień zewnętrzny  $R=8,00\text{m}$ ;
  - promień wyspy wewnętrznej  $R=3,00\text{m}$ ;
  - szerokość pasa ruchu na rondzie - 5,00m;
  - promień zmiany pasa ruchu – 10,00m

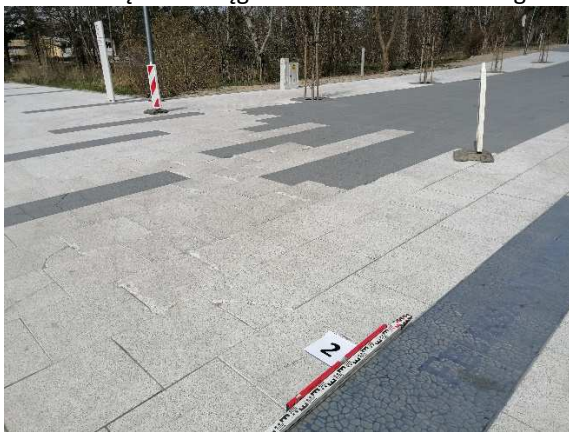
Zjazdy z istniejącego sięgacza na działki nr 31/1, 31/3, 53/1, 38/2 posiadają parametry zjazdu publicznego szerokości 5,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wykonano łukami o promieniu  $R=5,00\text{m}$ . Wzdłuż ulicy zlokalizowany jest chodnik szerokości zmiennej minimum 4,00m.



Fot. 13 Połączenie sięgacza nr 5 z ul. Żeromskiego



Fot. 14 Sięgacz nr 5 w km około 0+010

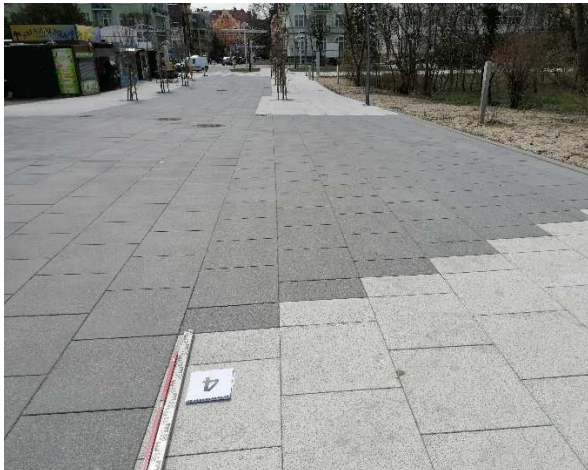


Fot. 14 Sięgacz nr 5 w km około 0+035



Fot. 15 Sięgacz nr 5 w km około 0+080





Fot. 16 Sięgacz nr 5 w km około 0+090 widok w stronę ul. Żeromskiego



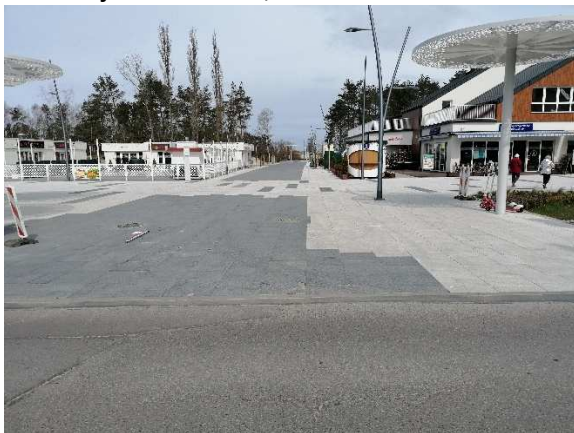
Fot. 17 Sięgacz nr 5 w km około 0+110 w obrębie zwrotki widok w stronę ul. Żeromskiego

#### 3.4.4. Sięgacz nr 6, ciąg pieszo-jezdny 055KP (przedłużenie ul. Gierczak)

Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 6,00m
- Szerokość pasa ruchu - 3,00m
- Szerokość chodnika - zmienna
- Ulica zakończona jest placem do nawracania

Zjazdy z istniejącego sięgacza na działki nr 49/1, 49/2, 5/8, 5/9 posiadają parametry zjazdu indywidualnego szerokości od 4,00m do 4,50m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wykonano łukami o promieniu  $R=3,00$ m. Wzdłuż ulicy zlokalizowany jest chodnik szerokości zmiennej minimum 1,50m.



Fot. 18 Połączenie sięgacza nr 6 z ul. Żeromskiego



Fot. 19 Sięgacz nr 6 w km około 0+010



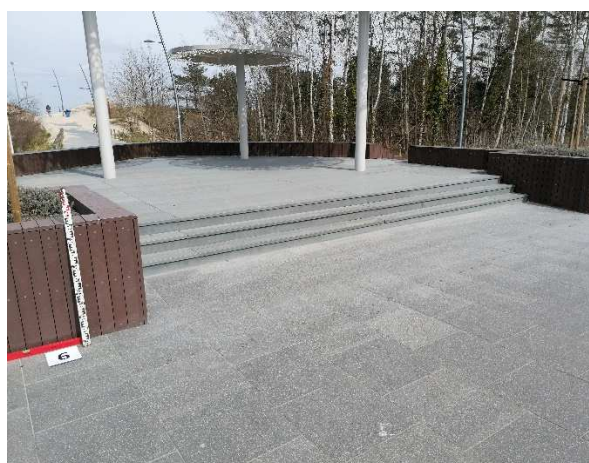
Fot. 20 Sięgacz nr 6 w km około 0+040 widok w stronę ul. Żeromskiego



Fot. 21 Sięgacz nr 6 w km około 0+070



Fot. 22 Sięgacz nr 6 w km około 0+100



Fot. 23 Sięgacz nr 6 w km około 0+120 w obrębie zwrotki

#### **3.4.5. Sięgacz nr 7, ul. Dojazdowa 037KDD (przedłużenie ul. Energetyków)**

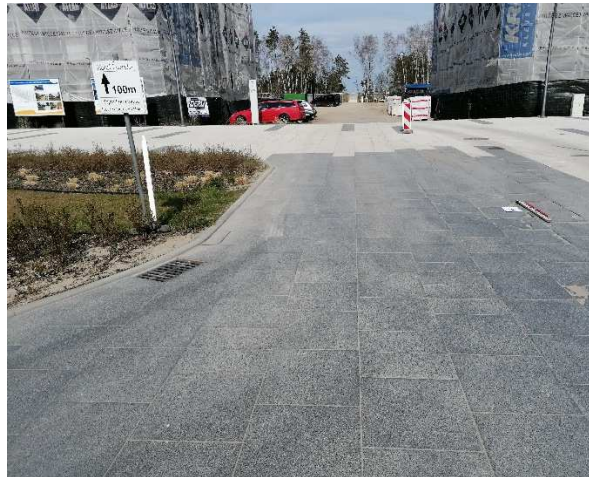
Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 6,00m
- Szerokość pasa ruchu - 3,00m





Fot. 24 Połączenie sięgacza nr 7 z ul. Żeromskiego



Fot. 25 Siegacz nr 7 w km około 0+005



Fot. 26 Siegacz nr 7 w km około 0+030 widok w stronę ul. Żeromskiego



Fot. 27 Siegacz nr 7 w km około 0+040

### 3.4.6. Siegacz A, przedłużenie ul. Powstańców Śląskich

Parametry techniczne:

- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi – 4,00-4,50m



Fot. 28 Ciąg pieszo-jezdny połączenie z bulwarem nadmorskim



Fot. 29 Ciąg pieszo-jezdny połączenie z bulwarem nadmorskim widok w stronę ul. Żeromskiego





Fot. 30 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+010



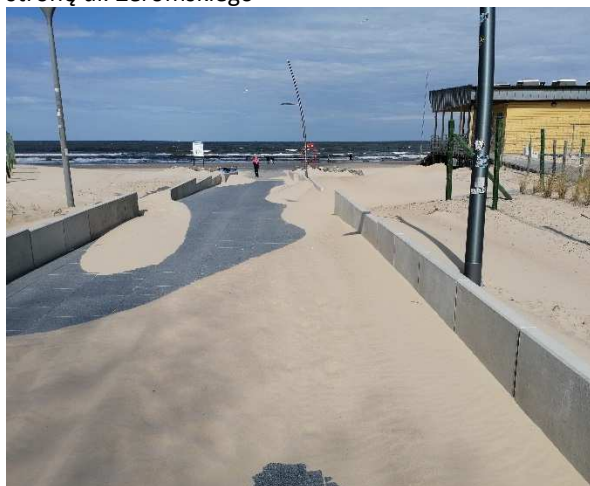
Fot. 31 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+020



Fot. 32 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+100 widok w stronę ul. Żeromskiego



Fot. 33 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+120 widok w stronę ul. Żeromskiego



Fot. 34 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+120



Fot. 35 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+130

### 3.4.7. Sięgacz B, przedłużenie ul. Trentowskiego

Parametry techniczne:

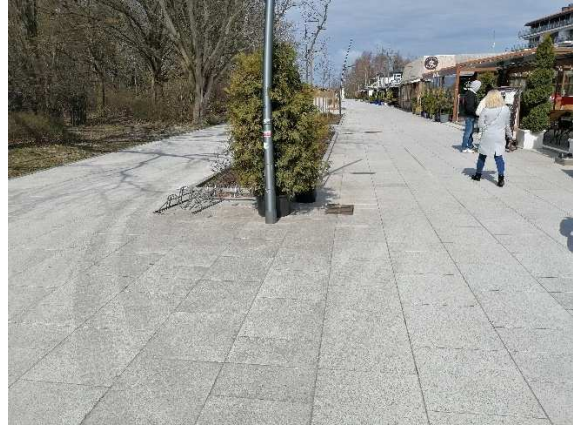
- Klasa drogi - D 1/2
- Kategoria ruchu – KR2
- Prędkość projektowa -  $V_p=30$  km/h
- Szerokość drogi - 5,00m
- Szerokość pasa ruchu - 2,50m



Zjazd z istniejącego ciągu pieszo-jezdnego na działkę nr 179/3 posiada parametry zjazdu indywidualnego szerokości 5,00m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wykonano łukami o promieniu  $R=5,00m$ .



Fot. 36 Ciąg pieszo-jezdny połączenie z bulwarem nadmorskim widok w stronę ul. Trentowskiego



Fot. 37 Ciąg pieszo-jezdny połączenie z bulwarem nadmorskim



Fot. 38 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+010



Fot. 38 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+070 widok w stronę ul. Trentowskiego



Fot. 39 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+070



Fot. 40 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+100





Fot. 41 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+130



Fot. 42 Ciąg pieszo-jezdny w km około 0+130 widok w stronę ul. Trentowskiego

#### 3.4.8. Przedłużenie ul. Orkana - zjazdy

Parametry techniczne:

- Szerokość drogi – 7,00m
- Szerokość pasa ruchu – 3,50m
- Szerokość dodatkowego zjazdu na przecięciu przez promenadę – 5,30m



Fot. 43 Zjazd na połączeniu ul. Żeromskiego i Orkana



Fot. 44 Zjazd na połączeniu ul. Żeromskiego



Fot. 45 Zjazd na przecięciu przez promenadę



Fot. 46 Zjazd na przecięciu przez promenadę

#### 3.5. Charakterystyka inwestycji

Zakres planowanej inwestycji obejmować będzie:

- remont części jezdni w ciągu pieszo-jezdnym poprzez rozbiórkę poszczególnych warstw i wykonanie nowych
- reprofilację istn. studzienek, wpustów oraz elementów ulic
- odtworzenie przyległej do jezdni części chodnika
- wymiana spękanych lub uszkodzonych części nawierzchni

#### 3.6. Cele bezpośrednie

- podwyższenie standardów technicznych infrastruktury drogowej poprzez naprawę zniszczonych nawierzchni
- zwiększenie estetyki wizualnej
- korekta równości nawierzchni z elementów betonowych

### 4. STAN PROJEKTOWY

Głównym kryterium było zaprojektowanie nowych konstrukcji uwzględniających istniejące pakiety warstw. Wykonanie remontu istniejących nawierzchni powinno zapewnić ochronę przed dalszymi deformacjami w zakresie ich pęknięcia oraz przyczynienia się do zachowania do nieosiadania poszczególnych kostek.

#### 4.1. Ocena wizualna stanu technicznego nawierzchni

W ramach wizji lokalnej stwierdzono liczne pęknięcia oraz uszczerbienia istn. płyt. Ponadto zaobserwowano miejsca, gdzie istn. powierzchnia nie miała zachowanego jednolitego poziomu względem płyty sąsiedniej – zjawisko klawiszowania.

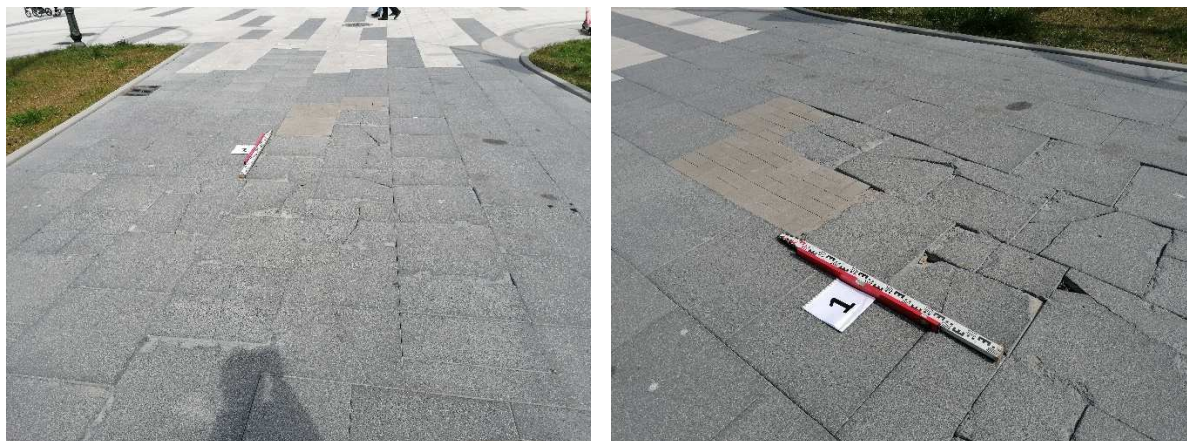


Fot. 47 Siegacz nr 1 w km około 0+110 – spękania istn. płyt



Fot. 48 Siegacz nr 3 w km około 0+100 – klawiszowanie płyt





Fot. 49 i 50 Sięgacz nr 5 w km około 0+010 – spękania i deformacje istn. płyt



Fot. 51 Sięgacz nr 5 w km około 0+010 – spękania i deformacje istn. płyt





Fot. 52 i 53 Sięgacz nr 5 w km około 0+030 – spękania i deformacje istn. płyt



Fot. 54 Sięgacz nr 5 w km około 0+035 – spękania i deformacje istn. płyt



Fot. 55 Sięgacz nr 5 w km około 0+050 – ubytki istn. kostki przy studzienkach kanalizacyjnych



Fot. 56 Sięgacz nr 5 w km około 0+070 – spękania istn. płyt



Fot. 57 Sięgacz nr 6 w km około 0+010 – spękania i klawiszowanie istn. płyt

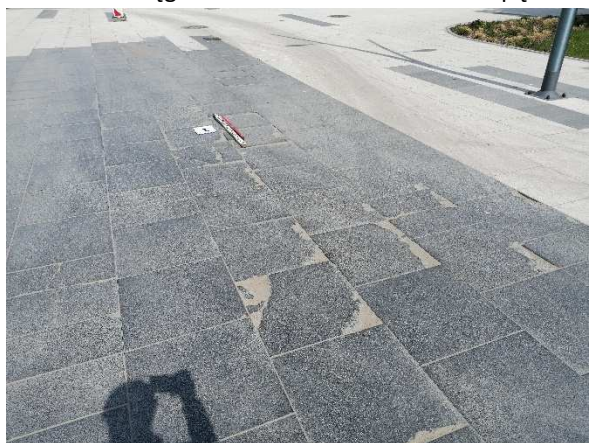




Fot. 58 i 59 Siegacz nr 6 w km około 0+010 – spękania i klawiszowanie istn. płyt

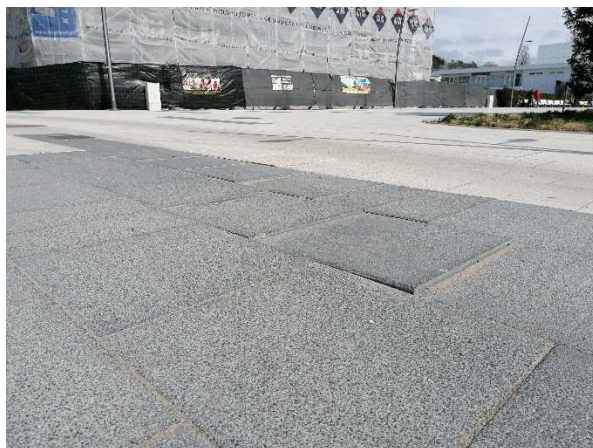


Fot. 60 i 61 Siegacz nr 6 w km około 0+020 – spękania istn. płyt



Fot. 62 i 63 Siegacz nr 7 w km około 0+010 – spękania i klawiszowanie istn. płyt





Fot. 64 Sięgacz nr 7 w km około 0+015 – spękania i klawiszowanie istn. płyt



Fot. 65 Sięgacz nr 7 w km około 0+020 – spękania i klawiszowanie istn. płyt



Fot. 66 i 67 Zjazd (5m) przedłużenie ul. Orkana – spękania i klawiszowanie istn. płyt





Fot. 68 Zjazd (7m) przedłużenie ul. Orkana– spękania istn. płyt

W tabeli nr 1 przedstawiono zestawienie obrazujące zakres zaobserwowanych zniszczeń.

Tabela nr 1 – ocena wizualna stanu nawierzchni

Nazwa obiektu	Kilometraż	Rodzaj zniszczeń	Ocena stanu nawierzchni
Sięgacz nr 1 (przedłużenie ul. Małachowskiego)	Plac do zawracania w km około 0+110	Pojedyncze uszczerbienia płyt	Stan konstrukcji nawierzchni oceniono jako dobry.
Sięgacz nr 3 (przedłużenie ul. Prusa)	w km około 0+100	Pojedyncza sklawiszona płyta	Ponadto ze względu na trwającą budowę na ul. Prusa i przykrycie istn. nawierzchni płytami betonowymi na długości około 30m brak był możliwości pełnej oceny stanu nawierzchni.
Sięgacz nr 5 (przedłużenie ul. Nowowiejskiego)	Odcinek od km około 0+000 do km 0+030	Liczne pęknięcia, ubytki, klawiszowania płyt	Od połączenia z ul. Żeromskiego na odcinku około 30m stan konstrukcji nawierzchni oceniono jako zły. Pozostałe odcinki oceniono jako dobre.
Sięgacz nr 6 (przedłużenie ul. Gierczaka)	Odcinek od km około 0+000 do km 0+030	Liczne pęknięcia, ubytki, klawiszowania płyt	
Sięgacz nr 7 (przedłużenie ul. Energetyków)	Odcinek od km około 0+000 do km 0+030	Liczne pęknięcia, ubytki, klawiszowania płyt	Od połączenia z ul. Żeromskiego na odcinku około 30m stan konstrukcji nawierzchni oceniono jako zły.

Zjazd (5m – przedłużenie ul. Orkana)	Konstrukcja zjazdu, wraz z fragmentem promenady w ciągu ul. Żeromskiego	Liczne pęknięcia, ubytki, klawiszowania płyt	
Zjazd (7m – przedłużenie ul. Orkana)			
Ciągi pieszo-jezdne (przedłużenie ul. Powstańców Śląskich oraz ul. Trentowskiego)	-	Brak	Stan konstrukcji nawierzchni oceniono jako dobry.

Główne obszary istniejącej nawierzchni z płyt chodnikowych, na których stwierdzono zniszczenia w postaci spękań, klawiszowania występują na odcinkach od połączenia poszczególnych sięgaczy i zjazdów z ul. Żeromskiego do końca granicy tzn. promenady (średnio jest to długość do 30m od ul. Żeromskiego). Zakres zniszczeń ujawnionych na dokumentacji fotograficznej wskazuje, że odcinki wskazane w tabeli, szczególnie są narażone na ruch pojazdów ciężkich i dostawczych z racji zaopatrzenia pobliskich punktów usługowych, co w połączeniu z niejednorodnością konstrukcji w szczególności w zakresie podbudowy z kruszywa i podsypki oraz ułożeniem płyt bez spoin było prawdopodobną przyczyną uszkodzenia istn. płyt chodnikowych. Na pozostałych odcinkach sięgaczy nie stwierdzono zniszczeń nawierzchni z wyjątkiem pojedynczych uszczerbień, pęknięć i klawiszowań, które ze względu na bardzo małą ilość nie dają negatywnej oceny estetycznej i wizualnej.

#### 4.2. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych z ciągów pieszo-jezdnych przewiduje się poprzez odtworzenie istniejących spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni umożliwiających spływ wody do wpustów lub bezpośrednio w teren. Wpusty i studnie istniejącej kanalizacji deszczowej przewidzieć należy do regulacji wysokościowej.

Przed przystąpieniem do prac remontowych Wykonawca powinien zinwentaryzować wysokościowo istniejącą nawierzchnię w celu jej odpowiedniego odtworzenia, zapewniając przy tym prawidłowe spadki podłużne i poprzeczne dla poszczególnych zlewni.

#### 4.3. Kolizje

Z uwagi na realizację jedynie prac remontowych wyklucza się występowanie kolizji infrastruktury drogowej z istniejącymi sieciami i istniejącym drzewostanem. Przewiduje się jedynie regulację wysokościową z odtworzeniem nawierzchni przy istn. wpustach oraz studniach. W razie potrzeby dopuszcza się zastosowanie rur ochronnych na niezinventaryzowanych obiektach podziemnych przy wymianie całej konstrukcji nawierzchni.

#### 4.4. Zabezpieczenia elementów roślinnych na czas budowy

Wykonawca robót budowlanych w przypadku prac w obrębie drzew jest zobowiązany do ich zabezpieczenia.

Projekt zakłada zabezpieczenie strefy wokół pnia drzewa poprzez montaż tymczasowego wyгородzenia. Wyгородzenie ma być wysokości co najmniej 1,5 m oraz ma być



wykonane z desek lub innego asortymentu, który w sposób trwały uniemożliwia wejście do strefy ochronnej drzewa. Na każdym wygradzeniu ma być zamocowana tabliczka informacyjna o strefie ochronnej drzewa. Wykonawca Robót uzgodni z Zamawiającym projekt przedmiotowej tabliczki informacyjnej i wykona je we własnym zakresie.

Zabezpieczenia powinny być tak zainstalowane, aby nie uszkadzały drzewa. Wygradzenie musi znajdować się wokół drzewa przez cały czas trwania prac remontowych.

Formy krzewiaste znajdujące się na terenie robót należy zabezpieczyć montując wokół nich drewniane ogrodzenie. Wysokość ogrodzenia powinna osiągać co najmniej  $\frac{3}{4}$  wysokości krzewu. Paliki należy wbić w ziemię na 40 cm głębokości, w rozstawie zapewniającym pełne zabezpieczenie grupy krzewów. Pionowe paliki połączyć poziomymi deskami. Należy utworzyć, co najmniej dwa poziomy desek. Wszystkie pędy rośliny powinny znajdować się za ogrodzeniem. Ogrodzenie wokół krzewu powinno być tak zlokalizowane, aby nie utrudniać prac budowlanych, ale też nie może przylegać ciasno do pędów krzewu, aby ich nie uszkodzić. W razie konieczności krzewy o nadmiernie wybujałych pędach można wiązać parcianym sznurkiem, aby zmniejszyć przestrzeń przez nie zajmowaną. Związanie nie powinno doprowadzić do uszkodzenia (złamania lub zdercia kory) pędów, dlatego nie należy mocno ściągać wiązań.

Wykonawca robót jest zobowiązany do utrzymania zabezpieczenia drzewa i krzewów w należytym stanie przez cały czas trwania realizacji inwestycji.

Systemy korzeniowe drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. Zabrania się amputowania korzeni szkieletowych drzew! W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Obszar ochronny strefy korzeniowej to około 1,5 raza promień okręgu określającego obrys korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przysychaniem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

#### **4.5. Konstrukcja**

Projektowane nawierzchnie przyjęto na podstawie wykonanej opinii Laboratorium Drogowego Szczecin na temat możliwości przeprowadzenia remontu nawierzchni. Ogromny wpływ na pakiety przyjętych warstw miała istniejąca konstrukcja oraz fakt konieczności pozostawienia istniejących niwelet oraz spadków ze względu na zagospodarowanie terenu. Pogrubienie grubości istn. pakietów wiązałoby się ze znacznym zwiększeniem zakresu inwestycji, a faktycznie przełożyłoby się na całkowite nowe wykonanie sięgający w ich pełnym zakresie poprzez wykonanie zarówno ciągów pieszo-jezdnymi, jak i przyległych pozostałych ciągów pieszych, ścieżek rowerowych i innych. Ze względu na zróżnicowane pakiety warstw, na co została zwrócona uwaga w pkt. 3.4 dot. stanu istniejącego, nie jest możliwe przyjęcie nowej jednolitej konstrukcji. Zwrócić należy uwagę, iż odwierty nie dają pełnego obrazu istniejącej konstrukcji i to do Wykonawcy należy wykonanie min. grubości warstw wg poniższego układu.



Zgodnie z przedłożoną opinią dotyczącą możliwości przeprowadzenia remontu wykonano przeliczenia na najbardziej niekorzystny przekrój reprezentatywny (odwiert nr.14) dla którego wynik potwierdził odpowiednią nośność konstrukcji dla ruchu KR2.

W obliczeniach Laboratorium przyjęto parametry jak w tabeli z zestawieniem stałych materiałowych istniejącej konstrukcji:

WARSTWA	GRUBOŚĆ WARSTWY	PARAMETRY WARSTWY
Warstwa jezdna Kostka betonowa + podsypka (nowe warstwy)	11 cm (12 cm)***	$E=4000 \text{ MPa}^*$ , $\nu=0,30$
Istniejąca warstwa kruszywa (zgodnie z punktem 6.2)	10 cm	$E=400 \text{ MPa}$ , $\nu=0,30$
Istniejąca warstwa stabilizacji (zgodnie z punktem 6.2)	18 cm	$E=200 \text{ Mpa}^{**}$ , $\nu=0,30$
Podłoże pod konstrukcję:	-	$G_2 E_2=60 \text{ Mpa}$ , $\nu=0,35$

\* Ustalono w oparciu o metodę [7] oraz doświadczenie własne autorów opinii

\*\* Ze względu na brak wykonanych badań warstwy stabilizacji przyjęto parametry jak dla mieszanki  $R_m=2,5 \text{ MPa}/C_{1,5/2,0}$

\*\*\*W obliczeniach przyjęto grubość 8+3, grubości projektowane to kolejno 8 i 4 cm

W wyniku obliczeń otrzymano wartość odkształceń pionowych na górze podłoża gruntowego o wartości  $803 \mu\epsilon$ , co odpowiada trwałości zmęczeniowej na poziomie 100 000 osi (wzór 1) obliczeniowych i wynik ten pozwala zaklasyfikować nawierzchnię do kategorii ruchu KR2

Dodatkowo obliczenia wykonano przy użyciu klasycznej metody CBR która potwierdziła prawidłowe przyjęcie kategorii KR2.

W zawiązku z powyższym możliwe jest wykorzystanie istniejącego pakietu warstw podbudowy do wykonania remontu nawierzchni warstwy ścieralnej z płyt betonowej, poprzez jej wymianę na kostkę betonową o rozmiarach max.14x21cm.

#### a) Remontowana konstrukcja nawierzchni z nowej kostki betonowej ciągów pieszo-jezdných

Sięgacz nr 1 przedłużenie ul. Małachowskiego etap I i II

Sięgacz nr 3 (przedłużenie ul. Prusa) etap II

Sięgacz nr 5 (przedłużenie ul. Nowowiejskiego) etap I i II

Sięgacz nr 6 (przedłużenie ul. Gierczaka) etap I i II

Sięgacz nr 7 (przedłużenie ul. Energetyków) etap I i II

- **warstwa ścieralna** – z kostki betonowej o maksymalnych rozmiarach max.14x21cm w kolorze grafitowym, grubości 8cm,
- **podsypka cementowo-piaskowa**, grubości 4 cm

- **warstwa podbudowy** – z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie C90/3 o CBR $\geq$ 80%, grubości min. 10 cm

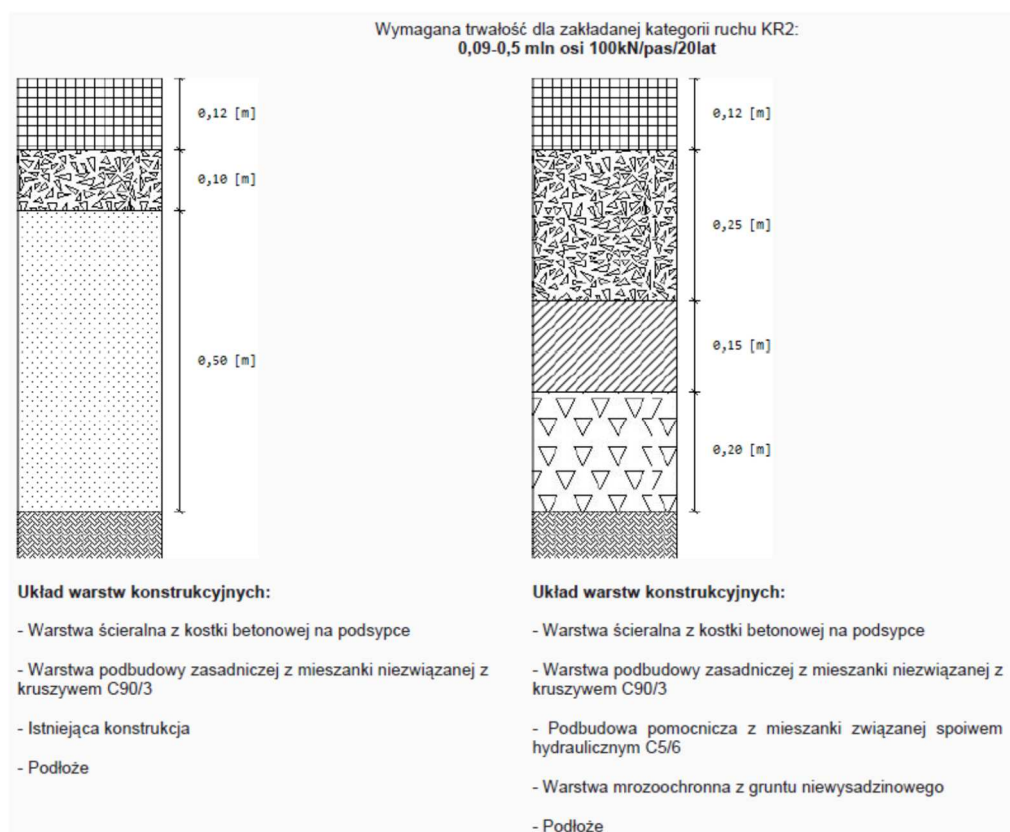
**Na grubość w/w podbudowy składa się ewentualny nadmiar istn. podsypki (czyli powyżej 4cm) oraz zebranie warstwy istn. kruszywa do głębokości zapewniającej ponowne ułożenie min. 10cm w/w nowej części podbudowy.**

- istniejące pozostałe pakiety warstw

**b) Dla zjazdów oraz ciągów pieszo-jezdnym, przewidziano wykonanie nowej konstrukcji:**

Przedłużenie ul. Orkana - zjazdy  
Sięgacz nr 3 (przedłużenie ul. Prusa) etap I

- **warstwa ścieralna** – z kostki betonowej o maksymalnych rozmiarach max.14x21cm w kolorze grafitowym, grubości 8cm,
- **warstwa podbudowy** – z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie C90/3 o CBR $\geq$ 80%, grubości 25 cm
- **warstwa** – z mieszanki związanej cementem C5/6, grubości 15 cm
- **warstwa mrozochronna** - z materiału niewysadzinowego o CBR  $\geq$ 20%, grubości 20 cm
- **geotkanina** separacyjno-wzmacniająca
- istniejące podłoże



Schemat przekroju zakładanych konstrukcji a÷b spełniających wymagania ruchu KR2

**c) Remontowana konstrukcja nawierzchni z istn. płyt chodnikowych 60x60 na ciągach pieszych:**

sięgacz A (przedłużenie ul. Powstańców Śląskich)

sięgacz B (przedłużenie ul. Trentowskiego)

- **warstwa ścieralna** – pojedyncze wymiany płyt betonowych o rozmiarach 60x60cm w kolorze grafitowym lub szarym, grubości 8cm,
- **podsyпка cementowo-piaskowa**, grubości min.4 cm
- istniejące pozostałe pakiety warstw

W związku z ingerencją w konstrukcję ciągów pieszo-jezdnych oraz koniecznością zapewniania odpowiednich spadków, wraz z brakiem różnic wysokości pomiędzy przyległymi konstrukcjami w miejscu ich styku zakłada się ponowne przełożenie istn. płyt chodnikowych 60x60 na szerokości 1,2m (2 rzędy płyt) wraz z wykonaniem nowej podsyпки cementowo-piaskowej grubości 4cm. W przypadku, gdy grubość istniejącej podsyпки wynosi więcej niż 4cm to jej różnicę nadmiaru w pakiecie grubości warstwy należy wykonać z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 stabilizowanej mechanicznie C90/3 o CBR $\geq$ 80%.

W celu prawidłowego zagęszczenia należy wbudować min.10cm nowej warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej.

Na podstawie wykonanych odwiertów konstrukcji przyjęto zmienne grubości pakietów dla stanu projektowanego, co przedstawiono w tabeli nr 2-9.

Tabela nr 2 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz 1

SIĘGACZ 1, UL. DOJAZDOWA 034KDD (przedłużenie ul. Małachowskiego)		
ODWIERT NR 16		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA CEM.-PIASK.	6	4 =(6-2)
KRUSZYWO	35	10 =(2+8)
		27 =(35-8)
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	31	31
ODWIERT NR 17		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	29	10 =(6+4)

		25 =(29-4)
STABILIZACJA	13	13
PODSYPKA Pd	15	15
GEOSYNTETYK	-	-
PODŁOŻE Pd (nasyp)	15	15
PODŁOŻE Pd	10	10
ODWIERT NR 18		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	5	4 =(5-1)
KRUSZYWO	35	10 =(1+9)
		26 =(35-9)
STABILIZACJA	22	22
PODSYPKA Pd	10	10
GEOSYNTETYK	-	-
PODŁOŻE Pd	20	20
ODWIERT NR 19		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	5	4 =(5-1)
KRUSZYWO	26	10 =(1+9)
		17 =(26-9)
STABILIZACJA	17	17
PODSYPKA Pd	24	24
GEOSYNTETYK	-	-
PODŁOŻE Pd	20	20

Tabela nr 3 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz 3

SIĘGACZ 3, UL. DOJAZDOWA 035KDD (przedłużenie ul. Prusa)		
ODWIERT NR 14		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4
KRUSZYWO	10	25
STABILIZACJA	18	15
PODSYPKA Pd	14	20

GEOSYNTETYK	BRAK W STANIE ISTN.	-
PODŁOŻE Pd	40	28
ODWIERT NR 15		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	22	10 =(6+4)
		18 =(22-4)
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	20	20
GEOSYNTETYK	-	-
PODŁOŻE Pd	20	20

Tabela nr 4 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz 5

SIĘGACZ 5, UL. DOJAZDOWA 038KDD (przedłużenie ul. Nowowiejskiego)		
ODWIERT NR 12		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	37	10 =(6+4)
		13 =(37-4)
STABILIZACJA	15	15
PODSYPKA Pd	30	30
ODWIERT NR 13		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	12	4 =(12-8)
KRUSZYWO	24	10 =(8+2)
		22 =(24-2)
STABILIZACJA	15	15
PODSYPKA Pd	11	11
GEOSYNTETYK	-	-
PODŁOŻE Pd	30	30

Tabela nr 5 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz 6

SIĘGACZ 6, CIĄG PIESZO-JEZDNY 055KP (przedłużenie ul. Gierczak)		
ODWIERT NR 8		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	19	10 =(6+4)
		15 =(19-4)
STABILIZACJA	15	15
PODSYPKA Pd	48	48

ODWIERT NR 9		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	12	4 =(12-8)
KRUSZYWO	17	10 =(8+2)
		15 =(17-2)
STABILIZACJA	15	15
PODSYPKA Pd	28	28
PODŁOŻE Pd	20	20

ODWIERT NR 10		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	20	10 =(6+4)
		16 =(20-4)
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	42	42

ODWIERT NR 11		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	17	10 =(6+4)
		13 =(17-4)

STABILIZACJA	18	18
GEOSYNTETYK	-	-
PODSYPKA Pd	47	47

Tabela nr 6 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz 7

SIĘGACZ 7, UL. DOJAZDOWA 037KDD (przedłużenie ul. Energetyków)		
ODWIERT NR 6		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	10	4 =(10-6)
KRUSZYWO	30	10 =(6+4)
		26 =(30-4)
STABILIZACJA	12	12
PODSYPKA Pd	40	40
ODWIERT NR 7		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8 ZMIANA PŁYT BET. NA KOSTKĘ BET.
PODSYPKA	4	4
KRUSZYWO	10	10
STABILIZACJA	15	15
GEOSYNTETYK	20	20
PODŁOŻE Pd	43	43

Tabela nr 7 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz A

SIĘGACZ A, przedłużenie ul. Powstańców Śląskich		
ODWIERT NR 3		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
PŁYTA BET.	8	8 – wymiana spękanych płyt
PODSYPKA	6	6
KRUSZYWO	8	8
PODŁOŻE Pd	78	78
ODWIERT NR 4		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
PŁYTA BET.	8	8 – wymiana spękanych płyt
PODSYPKA	10	10
KRUSZYWO	27	27
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	25	25
PODŁOŻE Pd	10	10



ODWIERT NR 5		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
PŁYTA BET.	8	8 – wymiana spękanych płyt
PODSYPKA	6	6
KRUSZYWO	29	29
STABILIZACJA	17	17
PODSYPKA Pd	40	40

Tabela nr 8 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertów sięgacz B

SIĘGACZ B, przedłużenie ul. Trentowskiego		
ODWIERT NR 1		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
PŁYTA BET.	8	8 – wymiana spękanych płyt
PODSYPKA	8	8
KRUSZYWO	22	22
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	12	12
PODŁOŻE Pd	30	30
ODWIERT NR 2		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
PŁYTA BET.	8	8 – wymiana spękanych płyt
PODSYPKA	5	5
KRUSZYWO	17	17
STABILIZACJA	20	20
PODSYPKA Pd	50	50

Tabela nr 9 – projektowane pakiety warstw w miejscach odwiertu przedłużenie ul. Orkana - zjazdy

przedłużenie ul. Orkana - zjazdy		
ODWIERT NR 20		
WARSTWA	GRUBOŚĆ: STAN ISTNIEJĄCY [cm]	GRUBOŚĆ: STAN PROJEKTOWANY [cm]
NAW. ŚCIERALNA	8	8
PODSYPKA	11	4
KRUSZYWO	15	25
STABILIZACJA	15	15
PODSYPKA Pd	51	20
GEOSYNTETYK	BRAK W STANIE ISTN.	-
PODŁOŻE Pd	-	28

**UWAGA:**

Przekroje przedstawiają rzeczywiste grubości warstw nawierzchni oraz sposób ich naprawy w konkretnych miejscach wykonania odwiertów. W trakcie remontu na bieżąco należy oceniać stan i grubość istniejących warstw nawierzchni na całym remontowanym odcinku i na tej podstawie odpowiednio je modyfikować zgodnie z projektem.

Wymagana minimalna grubość projektowanej warstwy do zagęszczenia z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie C90/3 o CBR  $\geq 80\%$  wynosi min. 10 cm. Jeżeli grubość pozostałej części istniejącej warstwy kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 C90/3 będzie mniejsza niż 10 cm, należy rozebrać całą istniejącą warstwę, aż do istniejącej warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem. Warstwę z kruszywa należy następnie wbudować jako nową.

Należy wymienić uszkodzone krawężniki i obrzeża na nowe.

**4.6. Etapowanie remontów**

Po uwzględnieniu stanu nawierzchni na podstawie wizji lokalnej oraz wykonanych odwiertów zakres remontu podzielono na dwa etapy:

- **Etap I** – do wykonania bezwzględnie w zakresie, którego przewidziano wykonanie odcinków:
  - Siegacz nr 1 (przedłużenie ul. Małachowskiego) - Odcinek od km około 0+000 do km 0+030
  - Siegacz nr 3 (przedłużenie ul. Prusa) - Odcinek od km około 0+000 do km 0+030
  - Siegacz nr 5 (przedłużenie ul. Nowowiejskiego) - Odcinek od km około 0+000 do km 0+030
  - Siegacz nr 6 (przedłużenie ul. Gierczaka) Odcinek od km około 0+000 do km 0+030
  - Siegacz nr 7 (przedłużenie ul. Energetyków) Odcinek od km około 0+000 do km 0+030
  - Zjazd (5,30m – przedłużenie ul. Orkana) oraz zjazd (7m – przedłużenie ul. Orkana)
- **Etap II** – pozostałe zakresy

ETAP I i II są ze sobą ściśle powiązane, jednak wykonanie etapu I bez etapu II zapewnia zachowanie pełnej funkcjonalności siegaczy. Zakresy poszczególnych etapów oznaczono również na planach sytuacyjnych.

**5. WNIOSKI**

Głównym zamierzeniem inwestycji jest wykonanie projektu remontu konstrukcji siegaczy w zakresie ciągów pieszo-jezdnych. Ze względu na istn. rozwiązania nie ma możliwości zmian związanych z istniejącym układem komunikacyjnym, co wiązałoby się ze znacznymi kosztami i dużym zakresem robót traconych. W związku z powyższym geometria zarówno ciągów pieszo-jezdnych, jak i ciągów pieszych pokrywa się ze stanem istniejącym. Generalnym założeniem jest wykonanie remontu konstrukcji o nowoczesnych parametrach technicznych i technologicznych, w celu osiągnięcia m. in. trwałości, stabilności oraz poprawy komfortu podróżowania.

W ocenie Projektanta właściwym rozwiązaniem jest na tę chwilę wykonanie jedynie prac w zakresie Etapu I ze względu na uwidocznione zniszczenia konstrukcji.

Po wykonaniu remontu w celu segregacji ruchu pojazdów poruszających się po istn. sięgaczach zaleca się wprowadzenie małej architektury w postaci np. donic ograniczających wjazd pojazdów na odcinki nieremontowane, a narażone na uszkodzenia.

PROJEKTANT:

*mgr inż. Przemysław Piszczek*



## **RYSUNKI**