

Inwestycja	Rozbudowa drogi gminnej nr 105531 L – ul. Skośna w m. Nowy Krępiec, gm. Mełgiew		
Temat opracowania	Rozbudowa ulicy		
Adres obiektu budowlanego	m. Nowy Krępiec, gm. Mełgiew, powiat świdnicki, woj. lubelskie		
Kat. obiektu budowlanego	Kategoria XXV – droga		
Stadium	PROJEKT BUDOWLANY <u>Część 4: PROJEKT TECHNICZNY</u> /TOM 1 z 6/		
Branża	drogowa		
Inwestor	Gmina Mełgiew ul. Partyzancka 2 21-007 Mełgiew		
Jednostka projektowa	Przedsiębiorstwo Inżynieryjne MARGIT Pliszczyn 64 20-258 Lublin		
Autorzy opracowania	<i>branża drogowa</i>	<i>Projektant:</i> mgr inż. Grzegorz Waszczuk <i>nr uprawnień:</i> LUB/0152/PWOD/11	<i>Podpis:</i>
		<i>Autor:</i> mgr inż. Jerzy Dobosz	<i>Podpis:</i>
		<i>Sprawdzający:</i> mgr inż. Robert Wołosz <i>nr uprawnień:</i> LUB/0165/PWOD/13	<i>Podpis:</i>
Data	kwiecień 2022 r.		

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	3
I. CZĘŚĆ OPISOWA	8
PROJEKT TECHNICZNY	9
1. Podstawa opracowania.	9
2. Inwestor.	10
3. Przedmiot, zakres i cel inwestycji.	10
4. Projektowane rozwiązania.	13
4.1 Parametry techniczno-użytkowe.	13
4.2 Plan sytuacyjny, rozwiązania geometryczne.	13
4.3 Profil podłużny	15
4.4 Odwodnienie.	15
4.5 Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.	15
4.6 Zieleń.	16
5. Warunki gruntowo-wodne.	16
6. Przekroje i konstrukcja, uwarunkowania technologiczne.	17
6.1 Konstrukcja nawierzchni	17
6.2 Elementy liniowe układu konstrukcyjnego	19
6.3 Elementy konstrukcyjne systemu odwodnienia.	20
6.4 Warstwa separacyjno-wzmacniająca podłoże	21
6.5 Podstawowe warunki technologiczne i wymagania dla pozostałych robót.	21
7. Uwagi końcowe.	24
II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.	25
rys. nr 1.(1-3): Plan sytuacyjny	
rys. nr 2.(1-4): Profil podłużny	
rys. nr 3.1: Przekroje normalne – ul. Skośna	
rys. nr 3.2: Przekroje typowe – wloty dróg bocznych	
rys. nr 4: Schematy zjazdów	
rys. nr 5: Szczegóły konstrukcyjne	
rys. nr 6: Przepusty	
rys. nr 7: Balustrada U-11a	

OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE - PT

Jako autor projektu technicznego branży drogowej pn.: „Rozbudowa drogi gminnej nr 105531 L – ul. Skośna w m. Nowy Krępiec, gm. Mełgiew” oświadczam, zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (z późn. zmianami), że projekt ten został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Pliszczyn, dnia 4 kwietnia 2022 r.

Autor:
mgr inż. Jerzy Dobosz

Projektant:
mgr inż. Grzegorz Waszczuk

Sprawdzający:
mgr inż. Robert Wołosz

UPRAWNIENIA

- mgr inż. Grzegorz Waszczuk /branża drogowa/:



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 13 grudnia 2011 r.

LOIIB.OKK.7131/168-7132/168/11

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, ze zm./, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, 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 /, § 11 ust. 1 pkt. 1 i § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2011 r. Nr. poz. 573 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że:

Pan Grzegorz WASZCZUK

magister inżynier

urodzony dnia 25 czerwca 1981 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. LUB/0152/PWOD/11

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czterdziestu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Członek

mgr inż. Jerzy Kasperek

Członek

mgr inż. Jerzy Ekiert

Przewodniczący

mgr inż. Edward Wilczopolski

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Waszczuk
ul. Bankowa 10,
21-570 Drelów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-Z8Q-QJG-24A *

Pan Grzegorz Waszczuk o numerze ewidencyjnym LUB/BD/0061/12
adres zamieszkania ul. Bankowa 10, 21-570 Drelów
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



- mgr inż. Robert Wołosz /branża drogowa/:



Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/154-7132/154/12

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. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i 2 pkt 1, 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. /, § 18 ust. 1 i 2 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. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Robert WOŁOSZ

magister inżynier

urodzony dnia 29 maja 1981 r. w Parczewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. LUB/0165/PWOD/13

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Członek

mgr inż. Jerzy Kasperek

Członek

mgr inż. Jerzy Ekiert

Przewodniczący

mgr inż. Edward Wilczopolski

Otrzymując:

1. Pan Robert Wołosz
ul. Polna 1,
21-220 Siemień
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SGT-XXP-H1M *

Pan Robert Wołosz o numerze ewidencyjnym LUB/BD/0092/14
adres zamieszkania ul. Polna 1, 21-220 Siemień
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-05-01 do 2022-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-21 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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. 1430) 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKT TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem – Gminą Mełgiew – z dnia 29 czerwca 2021 r.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 1363, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1376 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r., poz. 2373 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839),
- Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 23 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609 z późn. zm.)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany na zlecenie GDDKiA w 2014 r.,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 nr OPN P.0617.2021.1377 z dnia 13.09.2021 r.
- Polskie Normy branżowe,

- Protokół WG.6630.274.2021 z narady koordynacyjnej - Starosta Świdnicki, 30.12.2021 r.,
- warunki zarządcy drogi powiatowej nr 2104 L z dnia 28 września 2021 r.,
- uzgodnienia z przedstawicielami zarządcy drogi gminnej,
- warunki techniczne i uzgodnienia z właścicielami urządzeń infrastruktury technicznej,
- wizja lokalna w terenie, pomiary uzupełniające.

2. Inwestor.

Gmina Męlgiew
ul. Partyzancka 2
21-007 Męlgiew

3. Przedmiot, zakres i cel inwestycji.

- Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie jest częścią dokumentacji projektowej wykonanej w zakresie niezbędnym do realizacji robót budowlanych branży drogowej w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rozbudowa drogi gminnej nr 105531 L – ul. Skośna w m. Nowy Krępiec, gm. Męlgiew”.

Opracowaniem objęto drogę gminną nr 105531 L – ul. Skośną – na długości 1 419,32 m z początkiem w km 0+000,00 wyznaczonym na granicy administracyjnej Gminy Męlgiew z Miastem Świdnik, tj. na połączeniu z ul. Krańcową oraz końcem w km 1+419,32 m wyznaczonym na przecięciu projektowanej osi przedmiotowej drogi gminnej z krawędzią jezdni drogi powiatowej nr 2104 L – ul. Kwiatową.

- Cel inwestycji:

Celem rozbudowy drogi jest regulacja stanu prawnego pasa drogowego drogi gminnej nr 105531 L, mająca związek z projektowaną ścieżką pieszo-rowerową, poszerzeniem jezdni oraz planowanymi do wykonania urządzeniami infrastruktury technicznej. Realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy warunków ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego oraz odwodnienia dróg.

- Zakres rzeczowy inwestycji branży drogowej:

- Budowa nowej konstrukcji jezdni ul. Skośnej oraz wlotów dróg bocznych
- Budowa ścieżki pieszo-rowerowej

- Budowa chodników
- Budowa zjazdów
- Przedłużenie przepustów
- Wykonanie zieleńców
- Zakres robót budowlanych i towarzyszących:
 - roboty pomiarowe, wytyczenie geodezyjne projektowanych elementów,
 - zdjęcie warstwy humusu,
 - wycięcie drzew z karczowaniem pni,
 - karczowanie krzaków i zadrzewień oraz zagajników,
 - rozebranie i przestawienie ogrodzeń w granicę pasa drogowego,
 - rozebranie i przestawienie kapliczki,
 - frezowanie nawierzchni asfaltowej,
 - rozebranie poboczy z kruszywa łamanego,
 - cięcie piłą nawierzchni asfaltowej z rozebraniem,
 - rozebranie podbudowy drogi z kruszywa łamanego/żuźła,
 - rozebranie nawierzchni zjazdów,
 - rozebranie nawierzchni chodnika,
 - rozebranie obrzeży i krawężników betonowych z ławą betonową,
 - rozebranie przepustu i betonowych ścianek czołowych,
 - rozebranie urządzeń zabezpieczających ruch i elementów organizacji ruchu,
 - zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej rurami osłonowymi,
 - wykonanie wykopów pod konstrukcję nawierzchni jezdni, ścieżki pieszo-rowerowej, chodników, zjazdów i wlotów dróg bocznych,
 - wykonanie nasypów z gruntu pozyskanego z wykopu,
 - wykonanie ławy betonowej pod przepust rurowy,
 - przedłużenie przepustów rurowych żelbetowych z rur DN1500,
 - zasypanie z zagęszczeniem przepustów rurowych,
 - profilowanie i zagęszczenie podłoża gruntowego pod konstrukcję nawierzchni jezdni, ścieżki pieszo-rowerowej, chodników i zjazdów,
 - wykonanie podbudowy pomocniczej ścieżki pieszo-rowerowej z kruszywa łamanego pochodzącego z rozbiórki nawierzchni drogi,
 - wykonanie w-wy odcinającej z geowłókniny na poszerzeniach konstrukcji jezdni,

- wykonanie w-wy ulepszanego podłoża na poszerzeniach konstrukcji jezdni z kruszywa łamanego pochodzącego z rozbiórki nawierzchni drogi,
- wykonanie warstwy mrozoochronnej z mieszanki związanej cementem pod konstrukcją jezdni,
- wbudowanie betonowych krawężników na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie podbudowy z mieszanki niezwiązanej kruszywa w konstrukcji jezdni,
- oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych jezdni emulsją asfaltową,
- ułożenie w-wy wyrównawczej z betonu asfaltowego,
- ułożenie w-wy zbrojącej z siatki o włóknach szklanych,
- ułożenie w-wy wiążącej z betonu asfaltowego,
- ułożenie w-wy ścieralnej z betonu asfaltowego,
- wbudowanie obrzeży i oporników na ławie betonowej z oporem,
- wykonanie w-wy ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem w konstrukcji zjazdów,
- wykonanie podbudowy z mieszanki związanej cementem ścieżki pieszo-rowerowej i chodników,
- wbudowanie obrzeży betonowych na ławie betonowej,
- regulacja pionowa urządzeń wodociągowych i gazowych,
- ułożenie nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej, chodników i zjazdów z betonowej kostki brukowej,
- wykonanie opaski z destruktu asfaltowego (frezu) stabilizowanego mechanicznie,
- dowiązanie wysokościowe wlotów skrzyżowania dróg gminnych mieszanką niezwiązaną kruszywa i frezu asfaltowego,
- plantowanie skarp i terenu przeznaczonego pod trawnik,
- montaż stalowych energochłonnych barier drogowych,
- montaż balustrad drogowych zabezpieczających ruch pieszego i rowerowego,
- wykonanie zieleńców poprzez rozścielenie warstwy humusu i założenie nowych trawników siewem,
- wprowadzenie stałej organizacji ruchu - montaż znaków pionowych, wykonanie oznakowania poziomego (wg odrębnego opracowania),
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

4. Projektowane rozwiązania.

4.1 Parametry techniczno-użytkowe

➤ ulica Skośna - DG 105531 L:

- klasa drogi: **L**
- kategoria ruchu: **KR2**
- prędkość projektowa: **40 km/h**
- przekrój: **uliczny 1x2**
- szerokość podstawowa jezdni: **5,50 m (2 x 2,75 m)**
- pochylenie poprzeczne jezdni: **daszkowe 2%**
- szerokość ścieżki pieszo-rowerowej: **3,00 m /obszar zabudowany/
2,50 m /obszar niezabudowany/
3,40 m /na odcinku DP 2104L/**
- pochylenie ścieżki pieszo-rowerowej: **2% w kierunku jezdni**
- szerokość chodnika: **2,00 m**
- pochylenie chodnika: **2% w kierunku jezdni**
- szerokość opaski: **0,55 m**
- pochylenie opaski: **2% w kierunku trawnika**

4.2 Plan sytuacyjny, rozwiązania geometryczne.

Ulica Skośna

Zaprojektowano drogę w przekroju ulicznym, na który składa się:

- jezdnia asfaltowa o szerokości podstawowej 5,50 m z niezbędnymi poszerzeniami na łukach kołowych z projektowaną nową nawierzchnią asfaltową
- ścieżka pieszo-rowerowa z betonowej kostki brukowej o szerokości 3,00 m po stronie prawej, przylegająca do krawędzi jezdni na odcinku od km 0+000,00 do km 0+761,00
- ścieżka pieszo-rowerowa z betonowej kostki brukowej o szerokości 2,50 m po stronie prawej, przylegająca do krawędzi jezdni na odcinku od km 0+771,00 do km 1+419,32
- chodnik z betonowej kostki brukowej o szerokości 2,00 m po stronie lewej, przylegający do krawędzi jezdni na odcinku od km 0+250,78 do km 0+315,65 (komunikacja piesza w obszarze skrzyżowania z ul. Kasztanową) oraz od km 0+586,00 do km 0+590,00 (komunikacja piesza w obszarze połączenia z drogą wewnętrzną – ul. Krótką)

- opaska z destruktu asfaltowego (frez) o szerokości 0,55 m wzdłuż projektowanego krawężnika po stronie lewej, poza odcinkami projektowanego chodnika

Skrzyżowanie: ulica Skośna – ulica Kasztanowa

W projekcie uwzględniono skrzyżowanie w zakresie wykonania wlotu. Założono kilometrą roboczy wlotu od km 0+000,00 w miejscu przecięcia osi ul. Kasztanowej z projektowaną krawędzią jezdni ul. Skośnej. Zaprojektowano:

- jezdnię asfaltową wlotu o szerokości 5,00 m i długości 20 m, kąt skrzyżowania - 90^0 z wyokrągleniem przecięcia krawędzi jezdni łukami o promieniach $R=6$ m
- chodnik z betonowej kostki brukowej o szerokości 2,00 m po stronie lewej, przylegający do krawędzi jezdni na odcinku od km 0+000,00 do km 0+020,00
- chodnik z betonowej kostki brukowej o szerokości 2,00 m po stronie prawej, przylegający do krawędzi jezdni na odcinku od km 0+000,00 do km 0+007,30
- opaskę z destruktu asfaltowego (frez) o szerokości 0,55 m wzdłuż projektowanego krawężnika po stronie lewej, poza odcinkami projektowanego chodnika

Skrzyżowanie: ulica Skośna – ulica Kwiatowa (DP 2104 L)

Projekt zakończono na połączeniu projektowanej jezdni ul. Skośnej z krawędzią jezdni ul. Kwiatowej. Zaprojektowano:

- jezdnię asfaltową ul. Skośnej na wlocie o szerokości podstawowej 5,50 m z wyokrągleniem przecięcia krawędzi jezdni łukami kołowymi o promieniach $R=7$ m (skręt w prawo z ul. Kwiatowej) i $R=10$ m (skręt w prawo z ul. Skośnej)
- ścieżkę pieszo-rowerową z betonowej kostki brukowej o szerokości 3,40 m na odcinku o długości 8,80 m wzdłuż jezdni drogi powiatowej nr 2104 L
- opaskę z destruktu asfaltowego (frez) o szerokości 1,00 m przy krawędzi jezdni drogi powiatowej

Zjazdy indywidualne

W projekcie uwzględniono lokalizację istniejących posesji i zjazdów bramowych oraz pozostałe warunki terenowe, a także możliwości połączenia z drogą przyległych do nich nieruchomości gruntowych. Zaprojektowano zjazdy o nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Przecięcia krawędzi jezdni zjazdów indywidualnych z jezdnią projektowanej drogi wyokrąglono łukami kołowymi o promieniach $R=3$ m i $R=5$ m. Dla zjazdów na odcinkach poza utwardzeniami nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej i opaski zaprojektowano pobocza gruntowe o szerokości 0,75 m.

Drogi wewnętrzne

Zaprojektowano włączenia dróg wewnętrznych do ulicy Skośnej w zakresie niezbędnym dla prawidłowego ukształtowania geometrii z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa przy włączaniu się pojazdów do ruchu na drodze publicznej. Wloty te zaprojektowano o nawierzchni asfaltowej. Przewidziano również wyrównanie istniejących jezdni dróg wewnętrznych nakładką asfaltową lub kruszywem łamanym w celu właściwego powiązania sytuacyjno-wysokościowego, zapewniającego płynność dojazdu do drogi. Szczegóły dotyczące geometrii wlotów dróg wewnętrznych przedstawiono na rys. nr 1.1 – 1.3.

4.3 Profil podłużny

Zaprojektowano niweletę z uwzględnieniem wysokościowego ukształtowania terenów przyległych, w tym istniejących spadków i pochyłeń w obszarze skrzyżowań i zjazdów oraz dojeżdż do obiektów zlokalizowanych przy ul. Skośnej.

Zakres spadków podłużnych: od 0,50% do 2,80%.

Łuki pionowe w zakresie: od R=1000 m do R=2500 m

4.4 Odwodnienie

Zaprojektowano przedłużenie istniejących przepustów drogowych na rowie melioracyjnym S-F:

- przepust nr 1.1 w km 1+178,33: proj. rura żelbetowa DN1500 o długości L=3 m
- przepust nr 1.2 w km 1+180,62: proj. rura żelbetowa DN1500 o długości L=3 m

Na odcinkach przedłużanych przepustów zaprojektowano umocnienie dna rowu oraz skarp nad wlotami narzutem kamiennym 25/30 cm na w-wie betonu C20/25 oraz umocnienie skarp rowu z materacy siatkowo-kamiennych ułożonych na geowłókninie filtracyjnej o gramaturze 300 g/m² (wg projektu kanalizacji deszczowej)

4.5 Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego

W celu zabezpieczenia ruchu pieszego i rowerowego, na odcinkach ścieżki pieszo-rowerowej położonej w nasypie o wysokości > 0,5 m oraz na długości przejścia nad rowem S-F, zaprojektowano balustrady U-11a „szczeblinkowe” o wysokości h=1,2 m. Łączna długość balustrad wynosi 400 m.

Dla pojazdów poruszających się w kierunku m. Świdnik, na odcinku przejścia drogi nad rowem S-F, zaprojektowano stalową barierę energochłonną SP-05/2 o długości L=30 m.

Lokalizację projektowanych urządzeń przedstawiono na rys. nr 1.1 – 1.3.

4.6 Zieleń

W trakcie prac projektowych stwierdzono konieczność wycięcia drzew zlokalizowanych w pasie drogi, wchodzących w kolizję z projektowanymi elementami infrastruktury drogowej lub uniemożliwiających zachowanie odpowiednich warunków bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Przedmiotowe drzewa zestawiono w oddzielnej części dokumentacji. W ramach inwestycji zostaną na nowo urządzone tereny zielone w granicach pasa drogowego, poprzez założenie nowych trawników.

5. Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie odwiertów i badań podłoże konstrukcji drogi zaliczono do grupy nośności G4, charakteryzującej się wtórnym modułem odkształcenia $E2 > 25 \text{ MPa}$.

Warunki gruntowo-wodne klasyfikuje się jako złożone a obiekt zalicza do 1 kategorii geotechnicznej.

Nie nawiercono wody gruntowej na głębokości do 2,5 m poniżej istniejącego terenu, natomiast na odcinku przebiegającym przez teren zalewowy stwierdzono występowanie gruntów spoistych plastycznych, zanieczyszczonych organicznie. Na odcinku tym przewidziano dodatkową wymianę gruntu z wykonaniem w-wy odcinającej wg konstrukcji opisanych w punkcie 6 wraz z zakresem występowania przedstawionym na rys. nr 3.1.

Istniejącą konstrukcję nawierzchni ul. Skośnej stanowi:

- w-wa z betonu asfaltowego o gr. 5,5 - 6 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego o gr. 15 cm
- podbudowa z kruszywa recyklingu żużla o gr. 15-20 cm

6. Przekroje i konstrukcja, uwarunkowania technologiczne.

6.1 Konstrukcja nawierzchni

Zaprojektowano następujące przekroje konstrukcyjne nawierzchni drogowej:

- **KONSTRUKCJA 1A: JEZDNIA – KONSTRUKCJA PEŁNA:**

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 8 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 C90/3 – 20 cm
- warstwa mrozochronna 2x15 cm z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 30 cm

razem: 62 cm

- **KONSTRUKCJA 1B: JEZDNIA - NAKŁADKA:**

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- siatka z włókien szklanych o wytrzymałości 100/100 kN/m
- w-wa wyrównawcza z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – śr. 6 cm

razem: śr. 14 cm

- **KONSTRUKCJA 1C: JEZDNIA – POSZERZENIE:**

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- siatka z włókien szklanych o wytrzymałości 100/100 kN/m
- w-wa wyrównawcza z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – min. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 C90/3 – 20 cm
- warstwa mrozochronna 2x15 cm z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 30 cm

razem: min. 61 cm

• **KONSTRUKCJA 1D: JEZDNIA – POSZERZENIE +:**

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
- siatka z włókien szklanych o wytrzymałości 100/100 kN/m
- w-wa wyrównawcza z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – min. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 C90/3 – 20 cm
- warstwa mrozoochronna 2x15 cm z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 30 cm
- warstwa ulepszonego podłoża z kruszywa łamanego (materiał z rozbiórki podbudowy drogi) – 20 cm
- warstwa odcinająca/wzmacniająca z geowłókniny

razem: min. 81 cm

• **KONSTRUKCJA 2: ŚCIEŻKA PIESZO-ROWEROWA:**

- proj. kostka betonowa, kolor grafitowy, wym. 10x20 cm, bez fazy – 6 cm
- podsypka z gryszy kamiennego 2/8 mm – 4 cm
- podbudowa z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 15 cm
- w-wa pomocnicza z kruszywa łamanego (materiał z rozbiórki podbudowy drogi) – 10 cm

razem: 35 cm

• **KONSTRUKCJA 3: CHODNIK:**

- proj. kostka betonowa, kolor szary, wym. 10x20 cm, z fazą – 6 cm
- podsypka z gryszy kamiennego 2/8 mm – 4 cm
- podbudowa z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 15 cm

razem: 25 cm

- **KONSTRUKCJA 4: ZJAZD ASFALTOWY:**

- w-wa ścieralna z bet. asfaltowego AC11S 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
 - w-wa wiążąca z bet. asfaltowego AC16W 50/70 KR2 (WT-2 2014) – 4 cm
 - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 C90/3 – 20 cm
 - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 20 cm
- razem: 48 cm

- **KONSTRUKCJA 5: ZJAZD Z KOSTKI BETONOWEJ:**

- proj. kostka betonowa, kolor czerwony, wym. 10x20 cm, bez fazy – 8 cm
 - podsypka z gysu kamiennego 2/8 mm – 4 cm
 - podbudowa z mieszanki związanej cementem C3/4 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 15 cm
 - warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C1,5/2 CBGM 0/31,5 (WT-5 2010) – 15 cm
- razem: 42 cm

W ramach robót należy wykonać również dowiązania sytuacyjno-wysokościowe w tym:

- dowiązanie do nawierzchni ul. Krańcowej wg robót wyliczonych na podstawie przekrojów poprzecznych zestawionych w tabeli robót,
- dowiązanie do dróg bocznych z destruktu asfaltowego (frezu) wg zakresu podanego w tabelach robót o grubości warstwy 15 cm,
- dowiązanie do zjazdów z kruszywa/destruktu asfaltowego wg zakresu podanego w tabeli robót,
- przebrukowanie nawierzchni zjazdów indywidualnych na dojazdach do posesji wg zakresu podanego w tabeli robót.

6.2 Elementy liniowe układu konstrukcyjnego

- **Krawężnik betonowy o wym. 20x30 cm**

- osadzony w ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- odkrycie krawężnika: 12 cm wzdłuż nawierzchni ścieżki pieszo-rowerowej, chodnika

- Krawężnik betonowy o wym. 20x22 cm najazdowy:
 - osadzony w ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
 - odkrycie krawężnika: 5 cm wzdłuż opaski
2 cm na zjazdach
0 cm na przejściach dla pieszych
- Obrzeże betonowe 8x30 cm od strony zielenic:
 - osadzone w ławie betonowej z oporem z betonu C12/15
- Opornik betonowy 12x25 cm na zjazdach:
 - osadzony w ławie betonowej z oporem z betonu C12/15

6.3 Elementy konstrukcyjne systemu odwodnienia

Zaprojektowano przedłużenie 2 istniejących przepustów na rowie S-F.

- Przepusty – minimalne parametry techniczne:
 - z rur żelbetowych DN1500 o długości L=3,0 m
 - rury łączone na uszczelkę klinową
 - osadzone na ławie fundamentowej z betonu C20/25 o gr. 40 cm
 - klasa betonu min. C45/55
 - klasa ekspozycji XA3
 - nasiąkliwość betonu <4%
 - wodoszczelność betonu W10
 - mrozoodporność betonu w wodzie min. F150
 - mrozoodporność w roztworze NaCl min. F50

W związku ze stałym przepływem wód ww. rowem S-F należy zapewnić prawidłowe odwodnienie na czas montażu elementów przepustów rurowych. Proponowane rozwiązanie to zabicie stalowych żerdzi i skierowanie cieku wodnego do jednego z przepustów na czas wbudowania drugiego z jednoczesnym odwodnieniem miejsca robót za pomocą igłofiltrów. Zaleca się również rozeznac w możliwości tymczasowego wstrzymania lub ograniczenia dostarczania wód do rowu S-F przez jego głównego użytkownika - Miasto Świdnik.

Zasypkę przepustów po posadowieniu można wykonać z gruntu pochodzącego z rozbiórki nawierzchni drogi, tj. kruszywa łamanego.

6.4 Warstwa separacyjno-wzmacniająca podłoże

Na odcinku od kilometrażu 1+040,90 do końca opracowania stwierdzono możliwość występowania gruntów spoistych uplastycznionych. W celu dodatkowego ich wzmocnienia zaprojektowano warstwę separacyjno-wzmacniającą z geowłókniny.

- Geowłóknina – minimalne parametry techniczne:
 - wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż i szerz – min. 16 kN/m
 - odporność na przebicie statyczne (CBR) – min. 2350 N
 - wodoprzepuszczalność w kierunku prostopadłym – 90 l/m²s
 - masa powierzchniowa – 200 g/m²

W związku z tym, że warstwa wzmacniająca z geowłókniny projektowana jest na poszerzeniach jezdni asfaltowej bez jej rozbiórki, zastabilizowanie jej położenia w sposób umożliwiający dokładne wykonanie warstwy ulepszanego podłoża może być utrudnione. Dlatego dopuszcza się zastosowanie szpilek w celu umocowania geowłókniny w gruncie pod istniejącą konstrukcją – zgodnie ze szczegółem konstrukcyjnym nr 10 przedstawionym na rys. nr 5. Szpilki powinny być wygięte w kształcie litery „U” z zaokrąglonych prętów stalowych o średnicy min. 8 mm. Mocowaniu szpilek podlega wywiniecie górne od strony istniejącej nawierzchni drogi natomiast od strony zewnętrznej geowłóknina powinna być wywinęta do wewnątrz warstw konstrukcyjnych projektowanego poszerzenia. Szpilki zaleca się mocować na każdym zakładzie kolejnych pasm i nie rzadziej niż co 5 m.

6.5 Podstawowe warunki technologiczne i wymagania dla pozostałych robót

- Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy geodezyjnie wytyczyć projektowane obiekty, wyznaczyć repery robocze i potwierdzić prawidłowość projektowanych rozwiązań wysokościowych.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać karczowanie krzaków i zadrzewień będących w kolizji z projektowaną drogą oraz usunąć warstwę ziemi urodzajnej.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy bezwzględnie potwierdzić usytuowanie podziemnej infrastruktury technicznej i wykonać pod ścisłym nadzorem właścicieli urządzeń roboty związane z zabezpieczeniem sieci, zgodnie z warunkami technicznymi stanowiącymi część niniejszej dokumentacji projektowej. Jakiegokolwiek odkrycia niezainwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego powinny być

niezwłocznie zgłoszone inspektorowi nadzoru inwestorskiego oraz ich gestorom celem ustalenia sposobu dalszego prowadzenia robót budowlanych

- Roboty ziemne – wykopy pod konstrukcję drogi, należy prowadzić w korzystnych warunkach atmosferycznych z uwagi na występowanie gruntów spoistych i wątpliwych w podłożu, tj. gruntów wrażliwych na wodę i utratę pod jej wpływem właściwości nośnych a bezpośrednio po wykorytowaniu i odbiorze koryta przez inspektora nadzoru należy przystąpić do wbudowania kolejnej warstwy konstrukcyjnej. Nie wolno dopuścić do ruchu pojazdów bezpośrednio po podłożu konstrukcji, tj. po warstwie podłoża w wykopie poza ruchem technologicznym związanym z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.
- Warstwę mrozochronną z dowiezionego kruszywa związanego cementem **C3/4 CBGM 0/31,5 o grubości 30 cm** należy wykonać w dwóch warstwach **2 x 15 cm**. Do budowy 2 warstwy można przystąpić po odbiorze 1 przez inspektora nadzoru. Pierwsza warstwa ma na celu zabezpieczenia gruntów spoistych przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych i umożliwić prowadzenie ruchu technologicznego w czasie układania 2 warstwy po zabezpieczonym podłożu. Druga warstwa powinna spełniać wymagania dotyczące projektowanych równości, pochyłości i spadków a wskaźnik zagęszczenia określony bezpośrednio po wykonaniu zagęszczenia powinien wynosić **$Is \geq 0,98$** .
- Do budowy warstwy podbudowy zasadniczej można przystąpić po minimalnym 7-dniowym okresie pielęgnacji wodą warstwy stabilizowanej cementem za zgodą inspektora nadzoru.
- Podłoże pod ławą betonową projektowanych liniowych elementów konstrukcyjnych być zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia **$Is > 0,97$** .
- Podłoże ulepszone z mieszanki niezwiązanej kruszywa w konstrukcji jezdni powinno charakteryzować się modułem wtórnego odkształcenia na poziomie **$E2 > 25 \text{ MPa}$** . Dopuszcza się wykonanie badań równoważnych w celu oceny stanu zagęszczenia podbudowy po wcześniejszym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywa 0/31,5 w konstrukcji jezdni powinna charakteryzować się modułem wtórnego odkształcenia na poziomie **$E2 > 130 \text{ MPa}$** przy zachowaniu **$E2/E1 \leq 2,2$** . Dopuszcza się wykonanie badań równoważnych w celu oceny stanu zagęszczenia podbudowy po wcześniejszym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

- Podbudowa pomocnicza w konstrukcji ścieżki pieszo-rowerowej powinna charakteryzować się modulem wtórnego odkształcenia na poziomie **$E_2 > 70 \text{ MPa}$** przy zachowaniu **$E_2/E_1 \leq 2,2$** . Dopuszcza się wykonanie badań równoważnych w celu oceny stanu zagęszczenia podbudowy po wcześniejszym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.
- Podłoże pod projektowaną konstrukcję chodników powinno być wyprofilowane i zagęszczone do wskaźnika **$I_s > 0,97$** na głębokości **20-50 cm** i **$I_s = 1,00$** na głębokości **0-20 cm** wg metody Proctora. Dopuszcza się określenie dynamicznego modułu odkształcenia w celu oceny ww. wskaźników po wcześniejszym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.
- Nie należy wypełniać fug pomiędzy krawężnikami, spoiny powinny być stałe i pozostawać w formie szczeliny powietrznej uzupełnionej piaskiem jedynie do powierzchni jezdni z kostki betonowej.
- Powierzchnie elementów brukarskich nie powinny być spękane, nie mogą zawierać odprysków. Wszelkie elementy zawierające ww. wady lub uszkodzone mechanicznie w trakcie prowadzenia robót budowlanych muszą zostać wymienione na nowe. Nie dopuszczona jest naprawa w postaci klejenia bądź szlifowania.
- Na połączeniach poprzecznych projektowanych warstw asfaltowych z istniejącą nawierzchnią a także na wzdłużnych połączeniach dziennych działek roboczych **należy stosować taśmę asfaltową modyfikowaną polimerami.**
- Spoiny poprzeczne między działkami roboczymi układanych pasów kolejnych warstw technologicznych należy przesunąć względem siebie o **co najmniej 2,0 m**,
- Spoiny podłużne między pasami kolejnych warstw należy przesunąć względem siebie **co najmniej 20 cm** w kierunku poprzecznym do osi jezdni.
- Należy zapewnić dostęp do posesji w trakcie realizacji robót budowlanych.
- Po wykonaniu robót należy zniwelować tereny zielone w granicach pasa drogowego i urządzić tereny zielone na nowo w zakresie zgodnym z PZT poprzez dowiezienie i rozścielenie ziemi urodzajnej/torfu o gr. 5 cm oraz obsianie mieszanką traw odpowiednią dla trawników miejskich.

Pozostałe uwagi i parametry dotyczące realizacji robót drogowych zawarto w części rysunkowej oraz szczegółowo w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych będącej integralną częścią dokumentacji projektowej.

7. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty towarzyszące realizacji zadania inwestycyjnego powinny być prowadzone zgodnie z:

- zasadami wiedzy technicznej,
- przepisami BHP,
- sztuką budowlaną,
- warunkami i wytycznymi wydanymi przez zarządców sieci uzbrojenia terenu i pod ich bezpośrednim nadzorem,
- SSTWiORB

W przypadku ewentualnego stwierdzenia przez kierownika budowy nieprawidłowości w rozwiązaniach projektowych lub wątpliwości co do ich poprawności, fakt ten należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego oraz jednostce projektowej w celu wyjaśnienia i ustalenia rozwiązań zamiennych.

Wszelkie uszkodzenia powstałe wskutek działań wykonawcy robót na terenie inwestycji wykonawca zobowiązany jest naprawić na swój własny koszt a uszkodzone elementy zagospodarowania terenu/wyposażenia wymienić na nowe.

Wszystkie punkty geodezyjne znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. i 2021 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2020 poz. 1357).

Opracował: mgr inż. Jerzy Dobosz

II.CZĘŚĆ GRAFICZNA