

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa ulicy Racula-Wiejska, odcinka ulicy Racula-Studencka (hm 0+00-0+49,10), odcinka ulicy Racula-Profesorska (hm 0+00,00-2+66,20), budowa ulicy Racula-Leśna, odcinka ul. Racula-Profesorska (hm 2+66,20-3+61,27), odcinka ul. Racula-Studencka (hm 0+49,10-0+75,32) oraz budowa drogi dla pieszych na działce 917 w Zielonej Górze.

Zakres inwestycji obejmuje:

- przebudowę jezdni ulicy Racula-Wiejska – ciąg I-I 237,46m, ciągi II-II długości 89,32m,
- przebudowę jezdni ulicy Racula-Profesorska – ciąg III-III długości 266,20m,
- budowę jezdni ulicy Racula-Profesorska – ciąg III-III długości 95,07m,
- przebudowę jezdni ulicy Racula-Studencka – ciąg IV-IV długości 49,10m,
- budowę jezdni ulicy Racula-Studencka – ciąg IV-IV długości 26,22m,
- budowę jezdni ulicy Racula-Leśna – ciąg V-V długości 123,99m,
- budowę drogi dla pieszych w ciągu ulic Racula Profesorska (hm 0+32,84-1+35,93 strona lewa, 2+59,05-3+61,27 strona lewa, 0+77,64-0+97,96 strona prawa), budowę drogi dla pieszych w ciągu ulicy Racula-Studencka (strona lewa) oraz budowę drogi dla pieszych na działce 917,
- budowę dojazdów do posesji w ciągu budowanych/przebudowywanych ulic,
- przebudowę istniejących dojazdów do posesji (przełożenie wysokościowe),
- przebudowę istniejących utwardzeń (przełożenie wysokościowe),
- rekultywacja istniejących i urządzenie nowych terenów zielonych;

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi umowa na opracowanie dokumentacji projektowej, zawarta pomiędzy Miastem Zielona Góra (Zamawiający), a firmą EMWAY Maciej Emilianów.

3. Materiały wyjściowe.

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna w terenie.
- Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych - Dz.U. 2022 poz. 1518

- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych – Dz.U. 2024 poz. 320

4. Stan istniejący, opis terenu.

Obszar, na którym zakłada się realizację przedmiotowej inwestycji należy podzielić na trzy niezależne części. Pierwszą część stanowią ulice Racula-Wiejska, odcinek ulicy Racula-Studencka (hm 0+00-0+49,10), odcinek ulicy Racula-Profesorska (hm 0+00,00-2+66,20), na których zlokalizowane są istniejące drogi wewnętrzne, wykonane w nawierzchni z kostki betonowej oraz płyt betonowych, ograniczonych krawężnikami, w ciągu których znajdują się istniejące dojazdy do posesji, wykonane z kostki kamiennej lub betonowej, istniejące ciągi pieszce, wykonane z kostki betonowej, a także istniejące utwardzenia wykonane z kostki betonowej lub kostki kamiennej. Drugą część stanowią obszary, pasów drogowych ulic Racula-Leśna, Racula-Profesorska (hm 2+66,20-3+61,27), Racula-Studencka (hm 0+49,10-0+75,32), na których znajdują się zwyczajowe drogi gruntowo-tłuczniowe, w ciągu których zlokalizowane są miejscowe utwardzenia, dojazdy do posesji oraz drogi dla pieszych. Trzeci obszar stanowi działka nr 917, która w stanie obecnym nie jest zagospodarowana, porośnięta trawami niskimi.

Na przestrzeni, na której przewiduje się realizację przedmiotowej inwestycji zlokalizowane jest uzbrojenie w postaci:

- sieci elektroenergetycznych,
- sieci gazowych,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowych,
- sieci telekomunikacyjnych;

5. Warunki hydrogeologiczne i geotechniczne.


Wykonane prace i badania geotechniczne oraz rodzaj projektowanych obiektów pozwalają na zaliczenie gruntów występujących w analizowanym podłożu do następujących warstw geotechnicznych:


- WARSTWA I – holocenyckie nasypy antropogeniczne budowlane i niebudowlane – warstwa do usunięcia;
- WARSTWA IIA – plejstocenyckie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski drobne, które charakteryzują się stanem średnio-zagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok. $ID = 0,50$;

- WARSTWA IIB – plejstocénskie osady wodnolodowcowe wykształcone jako piaski średnie, które charakteryzują się stanem średnio-zagęszczonym. Wartość średniego stopnia zagęszczenia wynosi ok. $ID = 0,50$;
- WARSTWA IIIA – plejstocénskie osady lodowcowe wykształcone jako gliny piaszczyste związane, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL = 0,10$. Symbol dla gruntów spoistych: B – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane;
- WARSTWA IIIB – plejstocénskie osady lodowcowe wykształcone jako gliny piaszczyste, które charakteryzują się stanem twardoplastycznym. Wartość średniego stopnia plastyczności wynosi $IL = 0,10$. Symbol dla gruntów spoistych: B – grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane

Poglądowa mapa wskazująca otwory geologiczne



		AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76	
Karta dokumentacyjna otworu nr 1			
Temat: Opinia geotechniczna		Data wykonania: 2024-06-25 Rzędna: 116,00 m n.p.m. X: Y:	
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz	
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Młazszość Profil litolog. Opis gruntu Wilgotność Waleczki IL(n) gr.spoiste ID(n) gr.sypkie Sonda dynamiczna SD10
		0,7	Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],
		1	
		1,3	Piasek drobny, żółty
Głębokość: 2,0			

		AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76	
Karta dokumentacyjna otworu nr 2			
Temat: Opinia geotechniczna		Data wykonania: 2024-06-25 Rzędna: 113,80 m n.p.m. X: Y:	
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz	
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Młazszość Profil litolog. Opis gruntu Wilgotność Waleczki IL(n) gr.spoiste ID(n) gr.sypkie Sonda dynamiczna SD10
		0,1	Nasyp budow. [tł],
		0,8	Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],
		1	
		1,1	Gлина piasz. zwięzła, żółtobrazowa
Głębokość: 2,0			

	AGeA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76
---	---

Karta dokumentacyjna otworu nr 3						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						Rzędna: 112,20 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,2			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. glebą],	w				
		0,8			Gлина piaszcz., żółtobrazowa	w		0,10		
Głębokość: 2,0										

	AGeA Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76
---	---

Karta dokumentacyjna otworu nr 4						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						Rzędna: 111,95 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,2			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. glebą],	w				
		0,8			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2024-06-25

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 113,30 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Pluskota

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Zielona Góra, Racula - drogi

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			beton,					
		0,7			Nasyp niekontr.[piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,2			Piasek drobny, żółty	w				

Głębokość: 2,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2024-06-25

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 114,80 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Pluskota

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Zielona Góra, Racula - drogi

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			beton,					
		0,8			Nasyp niekontr.[piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,1			Piasek drobny, żółty	w				

Głębokość: 2,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
+48 698 419 430
agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 7						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 113,95 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota		
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższczość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			beton,					
		0,5			Nasyp niekontr.[piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,4			Piasek drobny, żółty	w				
Głębokość: 2,0										



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
+48 698 419 430
agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 8						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 109,50 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota		
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						X: Y:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższczość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,0			Nasyp niekontr.[piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		0,6			Piasek drobny, żółty	w				
		0,4			Gлина piaszcz., żółtobrazowa	w		0,10		
Głębokość: 2,0										

	AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76	

Karta dokumentacyjna otworu nr 9						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 109,50 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota		
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						X:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Y:										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,02			asfalt,					
		0,78			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,2			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,0										

	AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry +48 698 419 430 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl NIP 818-151-28-76	

Karta dokumentacyjna otworu nr 10						Data wykonania: 2024-06-25				
Temat: Opinia geotechniczna						Rzędna: 109,60 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Natalia Pluskota		
Adres: Zielona Góra, Racula - drogi						X:		Sprawdził(a): dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz		
Y:										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,06			asfalt,					
		0,85			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba],	w				
		1								
		1,1			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,0										

Próba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litologic.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,05			asfalt,					
		1,25			Nasyp niekontr.[piasek z domiesz. glina z domiesz. glina],	w				
		0,7			Piasek średni, jasnobrązowy	w				

Głębokość: 2,0

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Mięższosc	Profil litologic.	Opis gruntu	Wilgotnosc	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,1			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. glina z domiesz. glina],	w				
		1								
		0,9			Piasek sredni, jasnobrazowy	w				

Głębokość: 2,0



AGea Agnieszka Gontaszewska-Piekarz
 ul. Miła 3, 66-008 Świdnica k/Zielonej Góry
 +48 698 419 430
 agea.geologia@interia.pl, www.agea-geologia.pl
 NIP 818-151-28-76

Karta dokumentacyjna otworu nr 13

Data wykonania: 2024-06-25

Temat: Opinia geotechniczna

Rzędna: 112,30 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Natalia Pluskota

Sprawdził(a):

dr Agnieszka Gontaszewska-Piekarz

Adres: Zielona Góra, Racula - drogi

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,6			Nasyp niekontr. [piasek z domiesz. gleba]	w				
		1,4			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,0										

6.1. Informacje ogólne.

Zasadniczym celem opracowania jest przebudowa ulicy Racula-Wiejska, odcinka ulicy Racula-Studencka (hm 0+00-0+49,10), odcinka ulicy Racula-Profesorska (hm 0+00,00-2+66,20), budowa ulicy Racula-Leśna, odcinka ul. Racula-Profesorska (hm 2+66,20-3+61,27), odcinka ul. Racula-Studencka (hm 0+49,10-0+75,32) oraz budowa drogi dla pieszych na działce 917 w Zielonej Górze. Projektowana inwestycja ma na celu przebudowę/budowę układu drogowego, który zwiększy bezpieczeństwo ruchu, poprawi płynność ruchu oraz poprawi czytelność. Projektowana inwestycja zmniejszy uciążliwość ruchu i jego zagrożenie wobec mieszkańców.

6.2. Roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne.

6.2.1. Roboty rozbiórkowe i wycinka krzewów.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych niezbędne będzie:

- rozebranie jezdni z kostki betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 486 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie jezdni z mieszanek bitumicznych wraz z podbudową o powierzchni - 1498 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,

- rozebranie jezdni betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 1722 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie zjazdu z betonu wraz z podbudową o powierzchni – 73 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie zjazdu/utwardzenia z kostki granitowej wraz z podbudową o powierzchni – 339 m², kostkę granitową pochodzącą z rozbiórki należy oczyścić, zmagazynować i przewidzieć do ponownego wbudowania, materiał pochodzący z rozbiórki podbudowy należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie zjazdu/utwardzenia przy posesjach ul. Racula-Profesorska 16 oraz ul. Racula-Wiejska 1 z kostki betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 94 m², kostkę betonową pochodzącą z rozbiórki należy oczyścić, spaletować i przewidzieć do ponownego wbudowania, materiał pochodzący z rozbiórki podbudowy należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji; kostkę nie nadającą się do ponownego wbudowania należy wymienić na nową o takich samych wymiarach, kolorze oraz fakturze,
- rozebranie zjazdu z płyt ażurowych wraz z podbudową o powierzchni – 27 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie zjazdu z kostki betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 660 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie zatoki postojowej z kostki betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 27 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie chodnika z betonu wraz z podbudową o powierzchni – 25 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie chodnika z kostki granitowej wraz z podbudową o powierzchni – 43 m², kostkę granitową pochodzącą z rozbiórki należy oczyścić, zmagazynować i przewidzieć do ponownego wbudowania, materiał pochodzący z rozbiórki podbudowy należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie chodnika z płytek betonowych wraz z podbudową o powierzchni – 22 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie chodnika z kostki betonowej wraz z podbudową o powierzchni – 374 m², materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- wycinka krzewów kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem w ilości – 60 m² (3 skupiska po 20m²), wycięte krzewy należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,

- demontaż istniejącego oznakowania pionowego w ilości 12 kpl., materiał pochodzący z demontażu należy wywieźć z placu budowy i poddać utylizacji,
- demontaż istniejącego progu zwalniającego w ilości 1 szt., materiał pochodzący z demontażu należy wywieźć z placu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie krawężników betonowych wraz z ławą w ilości – 1088 mb , materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,
- rozebranie obrzeży betonowych wraz z ławą w ilości – 508 mb , materiał pochodzący z rozbiórki należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji,

6.2.2. Roboty ziemne.

W nawiązaniu do przyjętych założeń konstrukcyjnych, a także projektowanych niwelet przebudowywanych/budowanych ulic, które zakładają trasowanie przedmiotowych dróg po istniejącym terenie, niwelując lokalne nierówności zakłada się, że na potrzeby przedmiotowej inwestycji niezbędne będzie wykonanie wykopów głównie w formie korytowania pod projektowane konstrukcje nawierzchni w ilości 760 m³. Materiał pochodzący z odspojenia należy wywieźć z terenu budowy i poddać utylizacji. Wyjątek od powyższego stanowi odcinek ulicy Racula-Profesorska od hm 2+54,77 do hm 3+62,03, na długości której zakłada się wyniesienie niwelety w stosunku do terenu istniejącego, umożliwiając odpływ wody z ww. docinka drogi. W nawiązaniu do powyższego w ramach przedmiotowej inwestycji niezbędne jest wykonanie 400 m³ nasypów.

6.3. Rozwiązania sytuacyjne.

Zasadniczym celem opracowania jest przebudowa ulicy Racula-Wiejska, odcinka ulicy Racula-Studencka (hm 0+00-0+49,10), odcinka ulicy Racula-Profesorska (hm 0+00,00-2+66,20), budowa ulicy Racula-Leśna, odcinka ul. Racula-Profesorska (hm 2+66,20-3+61,27), odcinka ul. Racula-Studencka (hm 0+49,10-0+75,32) oraz budowa drogi dla pieszych na działce 917 w Zielonej Górze.

W ramach przedmiotowej inwestycji zakłada się budowę/przebudowę nawierzchni ww. ulic, które wyposażone będą w jezdnię z kostki betonowej, ekologicznej, koloru szarego, szerokości od 4,50-5,00m. Na długości przebudowywanych/budowanych ulic zakłada się budowę/przebudowę dojazdów do posesji. Budowane dojazdy wykonane zostaną z kostki betonowej koloru grafitowego, przebudowywane dojazdy wykonane zostaną z kostki pochodzącej z rozbiórki. Ponadto na przedłużeniu istniejących furtek do posesji, na działce 917, a także na długości:

- ulicy Racula Profesorska hm 0+32,84-1+35,93 strona lewa, 2+59,05-3+61,27 strona lewa, 0+77,64-0+97,96 strona prawa,

- na całej długości ulicy Racula-Studencka (strona lewa)

zakłada się budowę dróg dla pieszych, zmiennej szerokości wynoszącej od 1,50-2,00m, wykonanych z kostki betonowej koloru szarego.

Na odcinka budowanych/przebudowywanych ulic gdzie nie ma projektowanych dróg dla pieszych zakłada się budowę poboczy utwardzonych, z tłucznia kamiennego, szerokości 0,75m. Ponadto zgodnie z decyzją Zarządcy dróg zakłada się, przebudowę istniejących utwardzeń terenu (dostosowanie wysokościowe) wykonanych z kostki kamiennej.

Do projektowania poszczególnych elementów ulic przyjęto następujące założenia wyjściowe:

	ulica Racula-Wiejska	ulica Racula-Profesorska	ulica Racula-Studencka	ulica Racula-Leśna
kategoria drogi	wewnętrzna	wewnętrzna	wewnętrzna	wewnętrzna
prędkość projektowa	30 km/h	30 km/h	30 km/h	30 km/h
szerokość pasa ruchu	2,50m	2,50m	2,50-3,05m	2,50-3,05m
szerokość jezdni	5,00m	5,00m	5,00-6,10m*	5,00-6,10m*
szerokość drogi pieszej	1,50-5,00	1,50-2,50m	1,50-2,30m	1,50-2,10m
szerokość pobocza	0,75m	0,75m	0,75m	0,75m

6.4. Rozwiązania wysokościowe i odwodnienie.

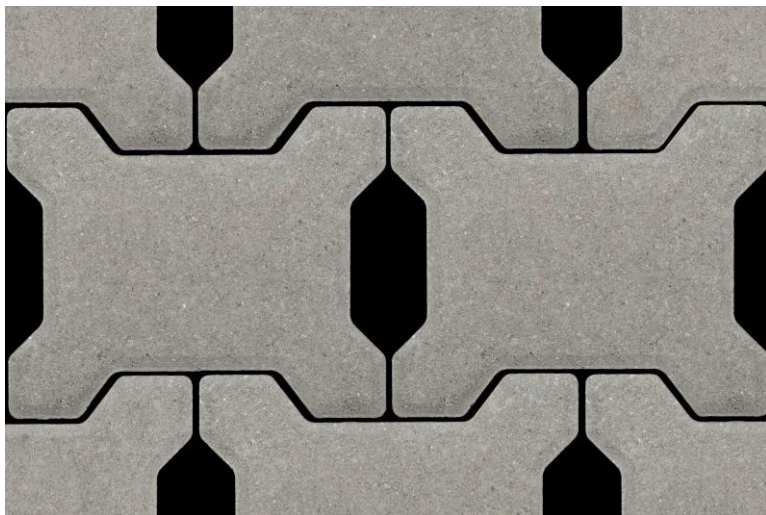
Niweleta przebudowywanych/budowanych ulic prowadzona jest po istniejącym terenie, niwelując lokalne nierówności, wyjątek stanowi odcinek ulicy Racula-Profesorska od hm 2+54,77 do hm 3+62,03, na długości której zakłada się wyniesienie niwelety w stosunku do terenu istniejącego, umożliwiając odpływ wody z ww. docinka drogi. Projektowane spadki podłużne mieszczą się w przedziale 0,40÷9,10%. Spadki poprzeczne zaprojektowane zostały jako jednostronne a ich wartość wynosić będzie 2% (lokalnie na odcinku ulicy Racula-Wiejska spadki jezdni dostosowane zostaną do terenu istniejącego i będą wynosić nawet 7%), wyjątek stanowi ulica Leśna, która została zaprojektowana w przekroju daszkowym do wewnątrz, a wartość spadków poprzecznych wynoszą 2%. Wody opadowe z nawierzchni odprowadzone zostaną powierzchniowo na przyległe tereny zielone na przestrzeni działek należących do Inwestora.

6.5 Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe.

➤ Nawierzchnia jezdni z ekokostki:

- w-wa ścieralna z kostki betonowej Eko behaton, koloru szarego - 8cm
[szczeliny między kostką należy wypełnić żwirem kamiennym 2/8mm]
- podsypka z miazgu kamiennego - 4cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} o uziarnieniu 0/31.5mm - 10cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} o uziarnieniu 0/63mm - 15cm
- geowłóknina 300g/m²
- warstwa ulepszanego podłoża z piasku średniego - 25cm

Fot. Rodzaj kostki na jezdni



Nawierzchnię jezdni z ekokostki należy ograniczyć za pomocą:

- krawężników betonowych o wymiarach 15x30x100 (wystających 12 cm) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne,
- krawężników betonowych o wymiarach 15x22x100 (wystających 3 cm) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne,
- oporników betonowych o wymiarach 12x25x100 (wtopionych) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne;

Uwaga:

Zgodnie z wolą Zamawiającego nawierzchnie wokół studni kanalizacyjnych oraz armatury gazowej i wodociągowej należy wykonać z kostki betonowej, szarej, grubości 8cm o kształcie klina, pozwalającej na wykonanie tzw. rozety. Poniżej przedstawiono fotografie z innych miejskich realizacji: fot. obróbka studni kanalizacyjnej



fot. obróbka armatury wodociągowej



➤ Nawierzchnia projektowanych dojazdów oraz zjazdów:

- | | |
|---|--------|
| - w-wa ścieralna z kostki betonowej „cegła”, koloru grafitowego | - 8cm |
| - podsypka z miazgu kamiennego | - 4cm |
| - podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C _{90/3} | - 20cm |
| o uziarnieniu 0/31.5mm | |

fot. Rodzaj kostki pełnej na projektowanym dojeździe



➤ Nawierzchnia przebudowywanych dojazdów oraz zjazdów (przełożenie wysokościowe):

- w-wa ścieralna z kostki betonowej/kamiennej [materiał z rozbiórki]
- podsypka z miazgu kamiennego - 4cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} - 20cm
o uziarnieniu 0/31.5mm

Nawierzchnię zjazdów oraz dojazdów należy ograniczyć za pomocą:

- krawężników betonowych o wymiarach 15x22x100, (wystających 3 cm) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne [od strony drogi],
- obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne;
- oporników betonowych o wymiarach 12x20x100, (wtopionych) wykonanych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne [od strony drogi],

➤ Nawierzchnia drogi dla pieszych :

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 10x20 cm koloru szarego - 8cm
- podsypka z miazgu kamiennego - 4cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} - 15cm
o uziarnieniu 0/31.5mm

fot. Rodzaj kostki na drodze dla pieszych (dojściu do posesji)



Nawierzchnię drogi dla pieszych należy ograniczyć za pomocą:

- obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne;

➤ Nawierzchnia utwardzenia (przełożenie wysokościowe):

- w-wa ścieralna z kostki betonowej nowej/kamiennej [materiał z rozbiórki]*
- podsypka z miazu kamiennego - 4cm,
- warstwa ścieralna z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} - 20cm
o uziarnieniu 0/31.5mm

W związku z korektą geometryczną drogi w rejonie posesji Racula-Profesorska 14 oraz Racula-Wiejska 1 niezbędne będzie pozyskanie brakującej części materiału, z którego wykonana jest warstwa ścieralna utwardzenia/dojazdu (ok.15m²). Brakujący materiał powinien wizualnie przypominać materiał do którego się dowiązuje.

Nawierzchnię utwardzenia od strony zieleni należy ograniczyć za pomocą:

- obrzeży betonowych o wymiarach 8x30x100cm ustawionych na ławie betonowej z oporem z betonu klasy min. C12/15 (konsystencja K-1). Wymiar ław pokazano na rysunku pn. Szczegóły konstrukcyjne;

➤ Nawierzchnia pobocza:

- warstwa ścieralna z mieszanki niezwiązanej kruszywem C_{90/3} - 15cm
o uziarnieniu 0/31.5mm

[mieszanek zamyłować miałem kamiennym 0/4mm]

7. Wykaz powierzchni.

rodzaj nawierzchni	materiał	powierzchnia
przebudowywana/budowana jezdnia	kostka betonowa eko	4639 m ²
przebudowywana/budowana jezdnia próg zwalniający	kostka betonowa	89 m ²
projektowana droga dla pieszych	kostka betonowa	903 m ²
projektowane dojazdy do posesji	kostka betonowa	809 m ²
przebudowywany dojazd Racula- Profesorska 16	kostka betonowa	15 m ²
przebudowywany dojazd/ utwardze- nie Racula-Profesorska 14	kostka betonowa z roz- biórki (nieprzemysłowa)	51 m ²
przebudowywany dojazd/ utwardze- nie Racula-Wiejska 1	kostka betonowa z roz- biórki (nieprzemysłowa)	33 m ²
przebudowywany dojazd Racula- Profesorska 8, 13, Racula-Studencka 1, 4, Racula-Leśna 1, 10, 12, okolice skrzyżowania ul. Racula-Wiejskiej z ul. Racula Profesorską	kostka granitowa z rozbiórki	147 m ²
przebudowywany dojazd z kostki gra- nitowej - dołożenie kostki do zmiany geometrii	kostka granitowa nowa	15 m ²
przebudowa utwardzenia	kostka granitowa z rozbiórki	192 m ²
przebudowa utwardzenia- dołożenie kostki do zmiany geometrii	kostka granitowa z nowa	10 m ²
przebudowa utwardzenia	kostka betonowa	160 m ²
przebudowa utwardzenia – uzupeł- nienie materiału na posesji Racula- Profesorska 14	kostka betonowa (nieprzemysłowa)	15 m ²
przebudowa utwardzenia – uzupeł- nienie materiału na posesji Racula-	kostka betonowa (nieprzemysłowa)	9 m ²

Wiejska 1		
projektowane pobocze utwardzone	tłuczeń kamienny	793 m ²
rekultywowane tereny zielone	humus obsiany mieszan- ką traw niskich	1504 m ²
RAZEM:		9384 m ²

8. Wykaz projektowanych prefabrykatów betonowych.

W związku z przyjętym przekrojem remontowanych ulic jak i projektowanymi rozwiązaniami dotyczącymi odwodnienia w ramach realizacji przedmiotowego zadania niezbędne jest wbudowanie:

- 308 mb krawężnika betonowego 15x30cm,
- 1590 mb krawężnika betonowego 15x22cm,
- 268 mb opornika betonowego 12x20cm,
- 1192 mb obrzeża betonowej 8x30cm,

9 Regulacja wysokościowa istniejącej armatury.

W nawiązaniu do rodzaju, a także charakteru prac należy wyregulować całą armaturę (studnie, zasuw, hydranty itp.), która znajduje się w ciągu projektowanych nawierzchni. Na podstawie materiałów pozyskanych z ośrodka geodezyjnego, a także na podstawie uzgodnienia wydanego gestorów sieci zakłada się, że podczas realizacji inwestycji niezbędne będzie:

- wyregulowanie 32 studni kanalizacyjnych,
- wyregulowanie 21 zasuw wodociągowych,
- 25 zasuw gazowych,
- 8 studni telekomunikacyjnych,

Armaturę gazową znajdującą się w złym stanie technicznym należy wymienić na nową o parametrach dostosowanych do przenoszenia obciążeń wynikających z ruchu występującego na danej nawierzchni.

9.1 Informacje od Zielonogórskich Wodociągów i Kanalizacji

- **Regulacja studni kanalizacyjnych**

W nawiązaniu do uzgodnienia ze ZWiK zakłada się, że niweleta nie ulegnie „znacznej zmianie” w stosunku do dotychczasowej. W nawiązaniu do powyższego należy przyjąć do regulacji studnie kanalizacyjne, które obejmują swoim zakresem wykonanie regulacji przy pomocy systemowych pierścieni wyrównawczych. W przypadku gdy podczas protokolarnego przeka-

zania urządzeń stwierdzone zostanie, że po dokonaniu „nieznaczej” regulacji powstanie komin nastudzienny, którego wysokość będzie większa niż 55cm regulację taką wykona ZWiK. Na wszystkich studniach należy wymienić włazy na włazy D400, żeliwne, niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50 mm bez podcięcia, wykonane z żeliwa szarego; otwory na haczyki do otwierania włazów bez otworów przelotowych.

- **Regulacja urządzeń wodociągowych**

W nawiązaniu do uzgodnienia ze ZWiK zakłada się, że w ramach inwestycji należy wykonać regulację wysokościową uzbrojenia wodociągowego (skrzynek zasuw oraz hydrantów) wynikającą ze zmiany niwelety nawierzchni. Prawidłowy montaż hydrantu i skrzynki hydrantowej stwierdza się gdy góra hydrantu znajduje się ok. 14 cm poniżej górnej krawędzi skrzynki, która ustawiona jest w licu kostki betonowej. Prawidłową wyregulowaną skrzynkę zasuw stwierdza się gdy góra drążka zasuw znajduje się na wysokości połowy skrzynki żeliwnej. W przypadku gdy w regulowanej armaturze drążek znajduje się poniżej skrzynki lub jest skrzywiony należy wykonać wykop ww. elementu, a następnie przekazać informację ZWiK, który dokona wymiany drążka. W przypadku gdy podczas przekazania urządzeń stwierdzony zostanie zły stan armatury wodociągowej należy zgłosić zapotrzebowanie do ZWiK – wydział sieci, który przekaże Wykonawcy nowy materiał niezbędny do wbudowania.

9.2 Zabezpieczenie sieci Enea.

Zgodnie z ustaleniami z Enea Operator zakłada się zabezpieczenie sieci elektroenergetycznych enea przy zastosowaniu 2 sposobów zabezpieczenia:

- przy użyciu rur osłonowych dwudzielnych fi 110mm – koloru niebieskiego – dla osłony kabli przecinających prostopadłe jezdnię lub zjazdu (**kable NN**),

W nawiązaniu do powyższego zakłada się zabezpieczenie sieci Enea długości:

- 300 mb długość projektowanych rur osłonowych fi 110mm,

10. Wnioski, uwagi końcowe, wytyczne dla Generalnego Wykonawcy.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót drogowych należy całą geometrię wynieść w teren i porównać zgodność terenu z projektem;

Wszystkie uwagi Wykonawcy należy skonsultować z zespołem projektowym przez przystąpieniem do robót zasadniczych.

Projektant dopuszcza wprowadzenie korekt do przedstawionej dokumentacji projektowej (wymagana akceptacja wprowadzanych zmian przez projektanta), mających na celu optymalne dostosowanie projektowanych rozwiązań do zastanych przez Wykonawcę warunków terenowych.

Podczas robót rozbiórkowych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie terenu.

W czasie realizacji zadania należy wykonać wszystkie roboty, które będą niezbędne do prawidłowego funkcjonowania przebudowywanego układu komunikacyjnego (np. dowiązania do powierzchni przylegających do pasa drogowego).

11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

opracował:

mgr inż. Maciej Emilianów