

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Rozbudowa drogi krajowej nr 92 na odcinku Bytyń-Młodasko oraz na odcinku Rumianek-Tarnowo Podgórne w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego

ODCINEK BYTYŃ – MŁODASKO

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, a KFG Sp. z o.o. sp.k.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- Numeryczna mapa w skali 1:500
- Wizja lokalna
- Ustawa z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 1129),
- Ustawa z dnia 9 lutego 2016 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 290),
- Ustawa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000r. nr 63 poz. 735),
- Ustawa z dnia 19 kwietnia 2016 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 672),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2012 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 1137),
- Ustawa z dnia 19 listopada 2015 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015, nr 0, poz. 2031),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 nr 170, poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1729),
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.,
- inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy dróg,
- katalogi elementów drogowych

3. Teren inwestycji

WYKAZ DZIAŁEK POD INWESTYJCJĘ W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH INWESTYJCJĘ			
Jednostka ewidencyjna: 302403_2 Kaźmierz			
Gmina	Obręb	Arkusz	nr działki
Kaźmierz	0901 Bytyń		188/4
			117/33
			117/35
			117/38
			117/39
			192/1
			120/13
			120/26
			120/25
			190/1
			120/19
			120/77
			120/9
			120/8
			120/7
			120/4
			120/3
			195
	0910 Młodasko		1
			101
			131
			133/2
			133/1
		1	204/12
		1	204/13
		1	204/14
		1	204/16
			62
			63/11
			57/24
			63/1
			80/21
			92/7
			100
			99/1
			99/4
			102/1
			140

4. Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U.z 2018r., poz. 2068, art. 42 , 43)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019r., poz.1186)

5. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja rozbudowy drogi krajowej nr 92 na odcinku Bytyń – Młodasko od km 148+650 do km 151+380 w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego.

W ramach wykonania przedmiotowego zadania przewiduje się:

- Budowę ścieżki rowerowej, z uwzględnieniem modernizacji nawierzchni i poszerzenia istniejących odcinków chodników wraz z uwzględnieniem dojazdów do zatok autobusowych,
- Rozbudowę drogi serwisowej - dodatkowej jezdni drogi krajowej nr 92,
- Budowę chodnika po południowej stronie drogi krajowej nr 92,
- Budowę przepustów,
- Budowę studni,
- Odtworzenie rowów,
- Ustawienie barier, poręczy segmentowych i ogrodzeń wzdłuż projektowanego ciągu, zabezpieczającego ruch,
- Korektę dostępności do drogi krajowej,
- Ułożenie kanału technologicznego,
- Oznakowanie pionowe i poziome.

6. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z opinią Urzędu Gminy Kaźmierz zawartą w piśmie nr NI.6220.4.2018 z dnia 21.02.2019r. budowa ścieżki rowerowej nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

7. Stan istniejący

7.1 Lokalizacja zadania

Projektowana ścieżka rowerowa znajduje się na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie szamotulskim, gminie Kaźmierz, na północ od drogi krajowej 92.

7.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję zlokalizowany jest na terenie zabudowy na odcinku od km 148+650 do km 148+820, a na odcinku od km 148+820 do km 151+380 poza terenem zabudowy. Wzdłuż drogi krajowej nr 92 po stronie północnej zlokalizowane są dwa odcinki istniejących dróg serwisowych, od km 151+000 do km 151+085 i od km 151+165 do km 151+370. Droga krajowa 92 na rozpatrywanym odcinku ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni 11,0 m.

7.3 Warunki gruntowo-wodne

Warunki geotechniczne określa się jako proste oraz lokalnie złożone (ze względu na obecność w podłożu gruntów organicznych). Wszystkie rozpoznane na badanym terenie utwory piaszczyste tj. nasypy niebudowlane oraz piaski drobne i średnie, zalicza się do gruntów niewysadzinowych i dobrze przepuszczalnych. Grunty spoiste tj. gliny piaszczyste, piaski gliniaste, pyły i gliny pylaste oraz grunty organiczne zalicza się do gruntów wysadzinowych. Gliny piaszczyste i piaski gliniaste zalicza się do

gruntów słabo przepuszczalnych, natomiast grunty bardzo słabo przepuszczalne to pyły i gliny pylaste oraz grunty organiczne.

Warstwy nasypów niebudowlanych oraz gleby należy bezwzględnie usunąć z obrysu projektowanej ścieżki oraz z obrysu fundamentów pod przepusty. Nie mogą one stanowić podłoża budowlanego.

W I i II dekadzie września w czasie wierceń do głębokości rozpoznania pomierzono ustabilizowany poziom wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,20 – 5,00 m p.p.t. Dodatkowo w czterech otworach badawczych zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła napiętego, które nawiercono na głębokościach 9,30 – 1,20 m p.p.t. Po zakończeniu wierceń, poziom wody ustabilizował się na poziomie 1,20 – 4,20 m p.p.t. Ponadto w dwóch otworach badawczych stwierdzono występowanie sączy na głębokościach 4,20 – 4,30 m p.p.t.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0.8 m (wg PN-B-03020).

Wiercenia badawcze wykonane zostały w okresie suchym poprzedzonym długotrwałym brakiem opadów atmosferycznych. Prace fundamentowe zaleca się wykonywać w okresie suchym, przy braku opadów atmosferycznych.

8. Infrastruktura podziemna

Infrastruktura niezwiązana z drogą znajdująca się w obrębie opracowania:

- linie telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe,
- linie energetyczne,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

W projektowanych rozwiązaniach dążono do minimalizacji kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

Należy zastosować regulację wysokościową studzienek zlokalizowanych na obszarze objętym opracowaniem. W związku z realizacją przebudowy drogi należy wykonać przebudowę sieci uzbrojenia terenu w zakresie wskazanym przez ich gestorów w uzgodnieniach.

9. Zagospodarowanie terenu – BRANŻA DROGOWA

9.1 Stan projektowany

Zakres opracowania obejmuje budowę dwukierunkowej ścieżki rowerowej z możliwością korzystania przez pieszych o długości ok. 2350 m, budowę chodnika o długości 230 m po południowej stronie drogi krajowej oraz rozbudowę nawierzchni dodatkowych jezdni drogi krajowej nr 92 o długości ok. 80 m. Zaprojektowano ścieżkę o szerokości 2,51 m, z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości 0,75 m. Ścieżka poprowadzona została możliwie równolegle do istniejącej jezdni przy odsunięciu min. 5,0 m od drogi krajowej poza terenem zabudowy. Na terenie zabudowy ścieżka częściowo przylega do krawędzi jezdni drogi krajowej i jest ogrodzona barierą ochronną lub balustradą U-11a. Od km 148+650 do km 148+725 planuje się przebudowę istniejącego chodnika – projektowana szerokość 2,0 m. Po południowej stronie drogi krajowej nr 92 od km 149+834 do km 150+040 projektuje się chodnik o szerokości 2,0 m nawiązany do istniejącej zatoki autobusowej. Zaprojektowano dojście do dwóch istniejących zatok autobusowych.

Ścieżkę i chodniki z obu stron ograniczono obrzeżami betonowymi 8x30. Dodatkową jezdnię drogi krajowej ograniczono opornikami betonowymi 12x25. Między istniejącą drogą krajową a projektowaną ścieżką rowerową, chodnikiem i dodatkową jezdnią drogi krajowej zaprojektowano rów odwadniający.

Zaprojektowano jednostronne pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej, chodników oraz dodatkowych jezdni drogi krajowej o wartości 2% w kierunku drogi krajowej. Na początku i końcu opracowania droga wysokościowo nawiązana została do istniejących jezdni.

W km 150+836 przy skrzynce elektroenergetycznej zaprojektowano mur oporowy typu L i umocnienie skarp płytami ażurowymi.

9.2 Parametry techniczne

Klasy dróg znajdujących się w obszarze oddziaływania przedmiotowej inwestycji:

Parametry techniczne	Klasa
Klasa drogi powiatowej nr 1869P	L-lokalna
Klasa drogi gminnej nr 243525P	D-dojazdowa
Klasa drogi powiatowej nr 1870P	L-lokalna
Parametry techniczne	Wielkość
Klasa drogi krajowej	GP – główna ruchu przyspieszonego
Klasa dodatkowej jezdni drogi krajowej	D - dojazdowa
Szerokość ścieżki rowerowej	2,51m
Pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej	2%
Szerokość dodatkowej jezdni drogi krajowej	5,0m (z poszerzeniem na łuku do 7,0m)
Pochylenie poprzeczne dodatkowej jezdni drogi krajowej	2%
Szerokość poboczy gruntowych	0,75m
Pochylenie poprzeczne poboczy ścieżki rowerowej	6%
Pochylenie poprzeczne poboczy dodatkowej jezdni	8%

9.3 Zestawienie projektowanych nawierzchni

L.p.	Rodzaj nawierzchni
1	Nawierzchnia z betonu asfaltowego – ścieżka rowerowa
2	Nawierzchnia z betonu asfaltowego – dodatkowa jezdnia DK 92
3	Nawierzchnia z kostki brukowej z mikrofazą - chodnik
4	Nawierzchnia z kostki betonowej - zabruk

9.4 Przyjęte konstrukcje:

Ścieżka rowerowa:

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S (50/70)	4 cm 5 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50)	4cm

Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3	15cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	15cm
Warstwa ulepszanego podłoża lub nasypu z gruntu dowiezionego o kategorii G1	15cm
Istniejące podłoże w wykopie lub pozostała wysokość nasypu o zmiennej wysokości	-

Chodnik:

Rodzaj warstwy	Grubość
Betonowa kostka brukowa z mikrofazą	8cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	5cm
Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm	10cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	10cm

Dodatkowa jezdnia drogi krajowej nr 92:

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S (50/70)	4cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50)	8cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3	25cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	15cm
Warstwa ulepszanego podłoża lub nasypu z gruntu dowiezionego o kategorii G1	15cm
Istniejące podłoże w wykopie lub pozostała wysokość nasypu o zmiennej wysokości	-

9.5 Odwodnienie

Odwodnienie ścieżki rowerowej będzie się odbywało za pomocą pochylenia podłużnego i poprzecznego w kierunku projektowanych rowów odwadniających zlokalizowanych pomiędzy drogą krajową 92, a projektowaną ścieżką rowerową lub w kierunku drogi krajowej 92 na terenie zabudowy.

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę/budowę przepustów drogowych, na wylotach przepustów zaprojektowano wykonanie ścianek czołowych 1:3 z kamienia polnego na podbudowie z betonu. W km 149+112 oraz w km 149+737 w ciągu projektowanego rowu odwadniającego zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej 200 cm.

Zgodnie z pismem Poznańskiego Związku Spółek Wodnych z dnia 17.12.2018r. posadowienie wszystkich przepustów należy wykonać po odmuleniu na dnie twardym. Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie przepustu w km 1+723, aby zachować rzędne rurociągu drenarskiego kdD160mm, aby nie pogorszyć stosunków wodnych na dopływie jak i na odpływie (w szczególności na dz. 170/62, obręb 0901 Bytyń). Należy mieć na uwadze, że na obszarze całej inwestycji występuje sieć drenarska niezaewidencjonowana, która może przecinać pas drogi krajowej nr 92. Uszkodzenie czynnej sieci drenarskiej lub jej niewłaściwa przebudowa może spowodować podniesienie się wód gruntowych na terenie w/w działki lub terenach sąsiednich i wywołać konsekwencje prawne. W przypadku odnalezienia ciekłu lub drenaży podczas budowy inwestycji, należy zgłosić ten fakt do Poznańskiego Związku Spółek Wodnych.

Lokalizacja przepustów na odcinku Bytyn – Młodasko

Numer przepustu	Lokalizacja według istniejącego kilometrażu	Lokalizacja według projektowanego kilometrażu	Średnica [mm]	Spadek [%]	Strona drogi
1	148+815	0+179	1000	0,5	W poprzek ścieżki rowerowej
2	149+695	1+057	400	0,5	Wzdłuż ścieżki rowerowej (przystanek autobusowy)
4	149+833	1+194	800	0,5	W poprzek drogi powiatowej nr 1869P
5	149+921	1+283,10	400	0,8	W poprzek chodnika po południowej stronie DK
6	149+962	1+324,20	400	0,5	W poprzek chodnika po południowej stronie DK
7	150+039	1+400,60	400	0,6	W poprzek chodnika po północnej stronie DK
8	150+039	1+400,80	400	0,6	W poprzek chodnika po południowej stronie DK
9	150+361	1+723	800	0,5	W poprzek ścieżki rowerowej
10	150+960	2+323	400	0,5	W poprzek ścieżki rowerowej
11	150+984	2+347	1500	2,0	W poprzek ścieżki rowerowej
12	151+354	0+194 (odc. 2)	400	0,5	W poprzek dodatkowej jezdni drogi krajowej nr 92 (odc. 2)

Ilość wód opadowych odprowadzanych do rowu

Wylot	Maksymalny miarodajny	Sekundowy maksymalny	Godzinowy maksymalny	Średni dobowy	Maksymalny roczny	Odbiornik
	Qm	Qsmax	Qhmax	Qdśr	Qr	
	l/s	m3/s	m3/h	m3/dobę	m3/rok	
Rów drogowy w km od 0+095 do 0+340	12,28	0,012	44,21	4,77	715	Rów melioracyjny
Rów drogowy w km od 1+545 do 1+997,5	16,34	0,016	58,82	6,35	952	Rów melioracyjny
Rów drogowy w km od 1+997,5 do	12,08	0,012	43,49	4,69	703	

2+319 i od km 2+347 do km 2+360						
------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Powierzchnia rzeczywista i zredukowana zlewni odwadnianej

Lp.	Wylot	Pow. rzeczywista zlewni ha	Pow. zredukowana zlewni ha
1.	Rów drogowy w km od 0+095 do km 0+340	0,255	0,225
2.	Rów drogowy w km od 1+545 do 1+997,5	0,339	0,300
3.	Rów drogowy w km od 1+997,5 do 2+319 i od km 2+347 do km 2+360	0,251	0,222

9.6 Elementy liniowe

W projekcie przewiduje się zastosowanie następujących elementów ulic. Wszystkie elementy liniowe należy posadzić na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą.

Krawężniki betonowe 20x30 – obniżone

Krawężniki betonowe 20x30 – obniżone zastosowano przy przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerów.

Obrzeże betonowe 8x30

Obrzeże betonowe 8x30 zaprojektowano jako obramowanie chodnika i ścieżki rowerowej.

9.7 Roboty ziemne

W związku z występowaniem w pasie drogi elementów uzbrojenia terenu jak wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, gazociąg, sieć telekomunikacyjna i energetyczna, wszelkie prace prowadzone w pobliżu tych urządzeń należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, aby nie doszło do ich uszkodzenia. Dotyczy to szczególnie odtwarzania rowów podczas ich pogłębiania.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

9.8 Umocnienie skarp

Należy umocnić skarpe o pochyleniu 1:1 przy skrzynce elektroenergetycznej (km 150+836) oraz rowu przy przepuście w km 150+980.

10. Zagospodarowanie terenu – BRANŻA MOSTOWA

Projektuje się przepusty z rury spiralnie karbowanej z blachy gr. 2,5 mm średnicy od $D_w=800$ mm do $D_w=1500$ mm zabezpieczonej powłoką cynkową gr. $42 \mu\text{m}$ (600g/m^2) oraz powłoką polimerową gr. $300 \mu\text{m}$. Zarówno skarpy wlotu jak i wylotu zostaną umocnione kamieniem na betonie C12/15. Całość posadowiona zostanie na fundamencie kruszywowym gr. 30cm. Na zagęszczonym fundamencie należy wykonać podsypkę żwirowo-piaskową gr. 5cm ułożoną luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem. Na zasypkę i fundament kruszywowo można stosować żwir, mieszanki żwirowo-piaskowe, pospółkę. Kruszywo powinno mieć frakcję 0-32mm, wskaźnik różnoziarnistości $C_u \geq 4$, wskaźnik krzywizny $1 \leq C_c \leq 3$ oraz wodoprzepuszczalność $k_{10} \geq 6$ m/dobę. Materiał użyty do wykonania fundamentu kruszywowego

i zasyпки nie powinien być agresywny, zawierać związki organiczne, zmarzlin. Materiał zasyпки powinna być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm, a następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach rury, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania warstwy należy upewnić się czy poprzednia zostaną właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, powinien wynosić min. 0,98, a w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji dopuszcza się do 0,95. Nad przepustem w odległości ok. 15 cm należy ułożyć izolację, ograniczającą dopływ wody opadowej i roztopowej na górną powierzchnię konstrukcji, składającą się z 3 warstw tj. geowłóknina o masie min. 500g/m², geomembrana PP lub HDPE o min. gr. 1,0 mm oraz druga warstwa geowłókniny o masie min. 500g/m².

11. Zagospodarowanie terenu – BRANŻA TELETECHNICZNA

Na potrzeb Zarządcy drogi i przyszłych Operatorów zaprojektowano kanał technologiczny. Kanał technologiczny będzie stanowić rurociąg składający się z trzech rur RHDPEw 40/3,7mm i jednej wiązki prefabrykowanej, w podwójnym płaszczu, składającej się z 7 mikrorur o średnicy 10mm (wew. 8mm). Do przepustów będzie wykorzystywana rura RHDPEp 125/7,1mm jako rura obiektowa (RO).

Rurociąg należy zakopać na głębokości min. 1,0m. Dno wykopu - przed ułożeniem rurociągu kablowego - musi być oczyszczone z kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno należy nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać 10 cm warstwą piasku. Dalej wykopy zasypywać warstwami po 20-30 cm, z ubijaniem każdej warstwy. Do zasypania rowu można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że jest on pozbawiony kamieni, gruzu oraz innych zanieczyszczeń. Rury układać równolegle w ścisłej wiązce. Rury w gruncie prowadzić łagodnymi łukami. Na całej długości nie powinny się w żadnym miejscu krzyżować. Prawidłowe ich ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurociągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych. Przejścia rurociągu pod dnem rowu wykonać rurą RHDPEp 125/7,1mm na głębokości min. 0,8m. W połowie głębokości ułożenia rurociągu należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność GDDKiA, telefon służb eksploatacyjnych nr 61 866 58 34, 61 864 63 53” o szerokości min. 20cm. Wzdłuż rurociągu ułożyć kabel lokalizacyjny, którego końce należy zakończyć w puszcze w studni kablowej. Rurociąg do studni kablowej wprowadzamy poprzez krótki odcinek rury gładkiej osłonowej, którą należy uszczelnić pianką poliuretanową. Wszystkie rury mocować do studni uchwytami stalowymi z uszczelką. Należy starać się wykonać łączenia rurociągu w studni. W przypadku gdy łączenia rur wypadną w ziemi należy miejsce oznaczyć markerem oraz zastosować mufę systemową dla rur mikro. Dla zapewnienia długotrwałej funkcjonalności, rurociąg kablowy należy uszczelnić przed zanieczyszczeniami stałymi i płynnymi zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. W ciągu kanału technologicznego wybudować studnie kablowe typu SKR-2. Dostęp do studni zabezpieczyć za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo- ryglowym. Studnie wyposażać w pokrywę typu ciężkiego.

W km 1+212 istniejący zasobnik, na który nachodzi projektowana ścieżka rowerowa, należy wymienić na studnię kablową. Pozostałe dwa zasobniki wymienione w uzgodnieniu HAWA TELEKOM nr 13/H/DC/4195BP/01/20 z dnia 17.01.2020 r. nie nachodzą na projektowaną ścieżkę rowerową.

12. Zielen

W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę krzewów i drzewostanu. Po wykonaniu prac budowlanych teren należy zahumusować oraz obsiać trawą w celu rekultywacji terenu.

13. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń

Zgodnie z opinią Wielkopolskiego Konserwatora Zabytków nr Po.WN.5183.6520.2.2019 z dnia 12.08.2019 r. na terenie inwestycji nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków lub ujęte w

Wojewódzkiej bądź Gminnej Ewidencji Zabytków. Nie zlokalizowano również zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych. W związku z powyższym nie ma konieczności prowadzenia badań archeologicznych podczas prac ziemnych.

Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia :

Ścieżka rowerowa została zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. (Dz.U. nr 43, poz.430 z późniejszymi zmianami). Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanej drogi. Budowa chodnika i ścieżki rowerowej nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko. Brak istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

14. Dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Inwestycja krzyżuje się z siecią telekomunikacyjną, kanalizacyjną, wodociągową, elektryczną i gazową. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie wykonywania prac w sąsiedztwie sieci. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gestorów.

15. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Za pomocą rowów drogowych wody opadowe z powierzchni inwestycji będą odprowadzone w sposób zorganizowany. Zastosowanie rowów trawiastych będących odbiornikiem wód opadowych powierzchniowych zapewni dodatkowe podczyszczenie wód przed wprowadzeniem do odbiornika końcowego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, nie zachodzi potrzeba oczyszczania ścieków opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni projektowanej ścieżki rowerowej oraz chodnika. Wynika to bezpośrednio z zapisu artykułu 21 punkt 2 rozporządzenia.

- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Poprzez planowaną inwestycję powstanie minimalna emisja zanieczyszczeń do środowiska, bez przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

W związku z eksploatacją inwestycji przewiduje się powstanie różnego rodzaju odpadów do których należą m.in:

- odpady uliczne i z pielęgnacji zieleni,
- odpady powstające podczas prac naprawczych i serwisowych związanych z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu i obiektów towarzyszących.

Ze względu na specyfikę Inwestycji nie jest możliwe określenie ilości powstających odpadów.

- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

W trakcie użytkowania drogi nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

- e) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Nie dotyczy – inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

ODCINEK RUMIANEK-TARNOWO PODÓRNE

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, a KFG Sp. z o.o. sp.k.
- Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- Numeryczna mapa w skali 1:500
- Wizja lokalna
- Ustawa z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 nr 0, poz. 1129),
- Ustawa z dnia 9 lutego 2016 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 290),
- Ustawa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000r. nr 63 poz. 735),
- Ustawa z dnia 19 kwietnia 2016 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016 nr 0, poz. 672),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2012 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 1137),
- Ustawa z dnia 19 listopada 2015 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2015, nr 0, poz. 2031),
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. 2002 nr 170, poz. 1393),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2003 nr 220, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177, poz. 1729),
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014r.,
- inne aktualnie obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy dróg,
- katalogi elementów drogowych

3. Teren inwestycji

WYKAZ DZIAŁEK POD INWESTYCJĘ W LINIACH ROZGRANICZAJĄCYCH INWESTYCJĘ

Jednostka ewidencyjna: 302117_2 Tarnowo Podgórne			
Gmina	Obręb	Arkusz	nr działki
Tarnowo Podgórne	0012 Rumianek	1	103/1
		1	133/1
		1	153/1
		1	154/1
		1	154/13
		1	154/15
		1	154/16
		1	154/18
		1	154/17
		1	154/2
		1	155/1
		1	155/6
		1	155/8
		1	155/10
		1	157/1
		1	158/1
		1	159/1
		1	180
		1	179
		1	163
		1	166
		1	167/2
		1	167/1
		1	105/1
		1	105/3
		1	104
		1	106/1
		1	133/2

		1	121/27
		1	122
		1	121/22
		1	121/19
		1	121/17
		1	121/24
		1	121/21
		1	121/9
		1	121/4
		1	121/2
		1	121/1
		1	123
		1	126
		1	177/5
		1	128/3
		1	177/6
		1	129
		1	177/8
		1	128/1
		1	130/2
		1	130/4
		1	131/6
	0016 Tarnowo Podgórne	2	23
		2	24/12
		2	22/1
		2	24/4
		2	28/10
	0006 Jankowice	1	292

4. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U.z 2018r., poz. 2068, art. 42 , 43)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2019r., poz.1186)

Obszar oddziaływania obiektu zwiera się liniach rozgraniczających teren inwestycji.

5. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja rozbudowy drogi krajowej nr 92 na odcinku Rumianek – Tarnowo Podgórne od km 157+250 do km 158+790 w zakresie budowy ścieżki rowerowej i kanału technologicznego

W ramach realizacji przedmiotowego zadania przewiduje się:

- Budowę ścieżki rowerowej, z uwzględnieniem modernizacji nawierzchni i poszerzenia istniejących odcinków chodników wraz z uwzględnieniem dojścia do zatoki autobusowej,
- Przebudowę zjazdów przecinających trasę projektowanego ciągu rowerowego,
- Budowę zbiornika odprowadzającego,
- Budowę przepustów,
- Odtworzenie rowów,
- Ustawienie barier, balustrad i ogrodzeń wzdłuż projektowanego ciągu, zabezpieczających ruch,
- Ułożenie kanału technologicznego,
- Oznakowanie poziome i pionowe.

6. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z ustawą Dz. U. 2016 poz. 71. Brak istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska. Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanej drogi.

7. Stan istniejący

7.1 Lokalizacja zadania

Projektowana ścieżka rowerowa i chodnik znajduje się na terenie województwa wielkopolskiego, w powiecie poznańskim, gminie Tarnowo Podgórne, na północ i południe od drogi krajowej 92.

7.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję zlokalizowany jest poza terenem zabudowy. Droga krajowa nr 92 na rozpatrywanym odcinku ma nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni ok. 11,0 m.

7.3 Warunki gruntowo-wodne

Warunki geotechniczne określa się jako proste. Wszystkie rozpoznane na badanym terenie utwory piaszczyste tj. piaski drobne, zalicza się do gruntów niewysadzinowych i dobrze przepuszczalnych. Grunty spoiste tj. piaski gliniaste zalicza się do gruntów wysadzinowych. Piaski gliniaste zalicza się do gruntów słabo przepuszczalnych.

Warstwy gleby należy bezwzględnie usunąć z obrysu projektowanej ścieżki oraz z obrysu fundamentów pod przepusty. Nie mogą one stanowić podłoża budowlanego.

Na badanym odcinku nie zaobserwowano występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 0.8 m (wg PN-B-03020).

Wiercenia badawcze wykonane zostały w okresie suchym poprzedzonym długotrwałym brakiem opadów atmosferycznych. Prace fundamentowe zaleca się wykonywać w okresie suchym, przy braku opadów atmosferycznych.

8. Infrastruktura podziemna

Infrastruktura niezwiązana z drogą znajdująca się w obrębie opracowania:

- linie telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe,
- linie energetyczne,
- sieć gazowa,
- sieć kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

W projektowanych rozwiązaniach dążono do minimalizacji kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

Należy zastosować regulację wysokościową studzienek zlokalizowanych na obszarze objętym opracowaniem. W związku z realizacją przebudowy drogi należy wykonać przebudowę sieci uzbrojenia terenu w zakresie wskazanym przez ich gestorów w uzgodnieniach.

9. Zagospodarowanie terenu – BRANŻA DROGOWA

9.1 Stan projektowany

Zakres opracowania obejmuje budowę dwukierunkowej ścieżki rowerowej, z której będą mogli korzystać piesi, o długości ok. 1700 m. Od ulicy Szkolnej do Alei Solidarności (od km 157+260 do km 158+764) zaprojektowano ścieżkę o szerokości 2,51 m, z obustronnymi poboczami gruntowymi o szerokości 0,75 m. Ścieżka poprowadzona została możliwie równolegle do istniejącej jezdni przy odsunięciu min. 5 m od drogi krajowej. W miejscach, gdzie ścieżka znajduje się bliżej krawędzi jezdni drogi krajowej, zaprojektowano bariery ochronne. Na początku opracowania (km 157+270) poszerzono istniejący chodnik do szerokości 2,5 m. Od km 157+260 do km 157+350 zaprojektowano chodnik po stronie południowej drogi krajowej nr 92 z nawiązaniem do zatoki autobusowej.

Ścieżkę i chodniki z obu stron ograniczono obrzeżami betonowymi 8x30. Zaprojektowano zjazdy indywidualne o nawierzchni z betonu asfaltowego ograniczone opornikami betonowymi 12x25.

Na początku i końcu opracowania droga wysokościowo nawiązana została do istniejących jezdni. Zaprojektowano jednostronne pochylenie poprzeczne ścieżki rowerowej i chodnika o wartości 2% w kierunku drogi krajowej za wyjątkiem odcinka od km 157+260 do km 157+290, gdzie pochylenie zaprojektowano w kierunku pola.

9.2 Parametry techniczne

Parametry techniczne	Wielkość
Klasa drogi krajowej	GP – główna ruchu przyspieszonego
Szerokość ścieżki rowerowej	2,51m
Szerokość chodnika	2,50m

Pochylenie poprzeczne	2%
Szerokość poboczy gruntowych	0,75m
Pochylenie poprzeczne poboczy	6%

9.3 Zestawienie projektowanych powierzchni

L.p.	Rodzaj nawierzchni
1	Nawierzchnia z betonu asfaltowego – ścieżka rowerowa
2	Nawierzchnia z betonu asfaltowego – zjazdu
3	Nawierzchnia z kostki brukowej - chodnik

9.4 Przyjęte konstrukcje:

Ścieżka rowerowa:

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S (50/70)	4cm 5 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50)	4cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3	15cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	15cm
Warstwa ulepszanego podłoża lub nasypu z gruntu dowiezionego o kategorii G1	15cm
Istniejące podłoże w wykopie lub pozostała wysokość nasypu o zmiennej wysokości	-

Chodnik:

Rodzaj warstwy	Grubość
Betonowa kostka brukowa z mikrofazą	8cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	5cm
Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm	10cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	10cm

Zjazdy:

Rodzaj warstwy	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 8S (50/70)	4cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W (35/50)	4cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3	22cm
Warstwa mrozochronna z kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2,0	10cm

9.5 Odwodnienie

Odwodnienie ścieżki rowerowej i drogi serwisowej będzie się odbywało za pomocą pochylenia podłużnego i poprzecznego w kierunku projektowanych i istniejących rowów odwadniających pomiędzy jezdnią drogi krajowej 92, a projektowaną ścieżką rowerową lub na terenie zabudowy w kierunku drogi krajowej 92. Na początku dodatkowej jezdni drogi krajowej nr 92 (odcinek nr 3) zaprojektowano odwodnienie jezdni przez pochylenie poprzeczne do ścieku przykrawężnikowego z dwóch rzędów kostki betonowej i dalej do rowu odwadniającego przez ściek prefabrykowany.

Na odcinku od km 158+000 do km 158+100 w poprzek ścieżki rowerowej zaprojektowano co 50 m dreny odwadniające o średnicy nominalnej wylotu 200 mm.

W ramach inwestycji projektuje się przebudowę/budowę przepustów drogowych, na wylotach przepustów zaprojektowano wykonanie ścianek czołowych 1:1,5 z kamienia polnego na podbudowie z betonu.

W km 157+670 zaprojektowano zbiornik odprowadzający o powierzchni 240 m² i pojemności ok. 72 m³.

Zgodnie z pismem Poznańskiego Związku Spółek Wodnych z dnia 17.12.2018r. posadowienie wszystkich przepustów należy wykonać po odmuleniu na dnie twardym. Należy mieć na uwadze, że na obszarze całej inwestycji występuje sieć drenarska niezarejestrowana, która może przecinać pas drogi krajowej nr 92. Uszkodzenie czynnej sieci drenarskiej lub jej niewłaściwa przebudowa może spowodować podniesienie się wód gruntowych na jej terenach sąsiednich i wywołać konsekwencje prawne. W przypadku odnalezienia cieków lub drenów podczas budowy inwestycji, należy zgłosić ten fakt do Poznańskiego Związku Spółek Wodnych.

Lokalizacja przepustów na odcinku Rumianek – Tarnowo Podgórne

Numer przepustu	Lokalizacja według istniejącego kilometrażu	Lokalizacja według projektowanego kilometrażu	Średnica [mm]	Strona drogi
1	157+583	0+533	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
2	157+615	0+566	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
3	157+653	0+603	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
4	157+664	0+614	400	W poprzek ścieżki rowerowej
5	157+733	0+683	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
6	157+772	0+722	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
7	157+828	0+778	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
8	157+889	0+838	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92

9	157+934	0+884	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
10	158+227	1+177	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
11	158+264	1+214	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
12	158+310	1+260	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
13	158+397	1+347	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92
14	158+421	1+371	400	Pod zjazdem - między ścieżką rowerową, a DK 92

Lokalizacja i podstawowe parametry przepustów

Lokalizacja według projektowanego kilometrażu	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	Spadek [%]
0+533	89,60	89,52	0,5
0+566	89,55	89,47	0,5
0+603	89,50	89,43	0,5
0+614	89,47	89,42	0,5
0+683	89,89	89,80	0,6
0+722	90,12	90,03	0,6
0+778	90,46	90,37	0,6
0+838	90,84	90,74	0,7
0+884	91,17	91,07	0,7
1+177	96,46	96,38	0,5
1+214	96,29	96,22	0,5
1+260	96,07	96,00	0,5
1+347	95,35	95,21	1,0
1+371	95,09	95,01	0,5

9.6 Zjazdy i skrzyżowania z drogami publicznymi

Lp.	Kilometraż	Rodzaj	Charakter robót	Strona
1	(odc.3)	INDYWIDUALNY	USUNIĘCIE	LEWA DODATKOWEJ JEZDNI (ODC.3)

2	(odc.3)	INDYWIDUALNY	USUNIĘCIE	LEWA DODATKOWEJ JEZDNI (ODC.3)
3	(odc.3)	INDYWIDUALNY	USUNIĘCIE	LEWA DODATKOWEJ JEZDNI (ODC.3)
5	0+148	INDYWIDUALNY	USUNIĘCIE	LEWA DK 92
6	0+200	INDYWIDUALNY	BUDOWA	UL. POŁUDNIOWA
7	0+205	SKRZYŻOWANIE	-	LEWA DK 92 Z DROGĄ GMINNĄ NR 322001P
8	0+069 (chodnik)	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	PRAWA DK 92
9	0+533	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
10	0+566	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
11	0+683	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
12	0+722	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
13	0+778	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
14	0+838	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
15	0+884	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
16	1+146	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
17	1+177	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
18	1+214	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
19	1+260	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
20	1+347	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92
21	1+371	INDYWIDUALNY	PRZEBUDOWA	LEWA DK 92

9.7 Umocnienie skarp

Skarpy o pochyleniu 1:1 należy umocnić płytami ażurowymi. Należy umocnić zbiornik odprowadzający na całej jego powierzchni.

10. Zagospodarowanie terenu – BRANŻA TELETECHNICZNA

Na potrzeb Zarządcy drogi i przyszłych Operatorów zaprojektowano kanał technologiczny. Kanał technologiczny będzie stanowić rurociąg składający się z trzech rur RHDPEwp 40/3,7mm i jednej wiązki prefabrykowanej, w podwójnym płaszczu, składającej się z 7 mikrorur o średnicy 10mm (wew. 8mm). Do przepustów będzie wykorzystywana rura RHDPEp 125/7,1mm jako rura obiektowa (RO).

Rurociąg należy zakopać na głębokości min. 1,0m. Dno wykopu - przed ułożeniem rurociągu kablowego - musi być oczyszczone z kamieni, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno należy nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm. Po ułożeniu rurociągu należy go zasypać 10 cm warstwą piasku. Dalej wykopy zasypywać warstwami po 20-30 cm, z

ubijaniem każdej warstwy. Do zasypania rowu można użyć gruntu rodzimego pod warunkiem, że jest on pozbawiony kamieni, gruzu oraz innych zanieczyszczeń. Rury układać równolegle w ścisłej wiązce. Rury w gruncie prowadzić łagodnymi łukami. Na całej długości nie powinny się w żadnym miejscu krzyżować. Prawidłowe ich ułożenie powinno zostać potwierdzone badaniami szczelności oraz kalibracją rurociągów wykonanymi po zakończeniu prac montażowych. Przejścia rurociągu pod dnem rowu wykonać rurą RHDPEp 125/7,1mm na głębokości min. 0,8m. W połowie głębokości ułożenia rurociągu należy ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą z napisem: „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu. Własność GDDKiA, telefon służb eksploatacyjnych nr 61 866 58 34, 61 864 63 53” o szerokości min. 20cm. Wzdłuż rurociągu ułożyć kabel lokalizacyjny, którego końce należy zakończyć w puszcze w studni kablowej. Rurociąg do studni kablowej wprowadzamy poprzez krótki odcinek rury gładkiej osłonowej, którą należy uszczelnić pianką poliuretanową. Wszystkie rury mocować do studni uchwytami stalowymi z uszczelką. Należy starać się wykonać łączenia rurociągu w studni. W przypadku gdy łączenia rur wypadną w ziemi należy miejsce oznaczyć markerem oraz zastosować mufę systemową dla rur mikro. Dla zapewnienia długotrwałej funkcjonalności, rurociąg kablowy należy uszczelnić przed zanieczyszczeniami stałymi i płynnymi zarówno w czasie budowy jak i eksploatacji. W ciągu kanału technologicznego wybudować studnie kablowe typu SKR-2. Dostęp do studni zabezpieczyć za pomocą systemu zamków z układem zasuwowo- ryglowym. Studnie wyposażać w pokrywę typu ciężkiego.

11. Zieleń

W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę krzewów i drzewostanu. Po wykonaniu prac budowlanych teren należy zahumusować oraz obsiać trawą w celu rekultywacji terenu.

12. Dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń

Informacja o ochronie zabytków:

Zgodnie z pismem nr WA.5183.1254.2.2019 z dnia 20.03.2019 r. od Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, „ze względu na stanowiska archeologiczne nr AZP 51-24/197, 213, 214; AZP 51-24/251 oraz AZP 51-24/256 podczas prac ziemnych na części inwestycji tj. w obszarze wyznaczonym, należy prowadzić badania archeologiczne, na które należy uzyskać pozwolenie właściwego konserwatora zabytków”.

Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia :

Ścieżka rowerowa została zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z dnia 2 marca 1999r. (Dz.U. nr 43, poz.430 z późniejszymi zmianami). Nie przewiduje się zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanej drogi. Budowa chodnika i ścieżki rowerowej nie jest przedsięwzięciem mogącym potencjalnie oddziaływać na środowisko. Brak istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

13. Dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Inwestycja krzyżuje się z siecią telekomunikacyjną, kanalizacyjną, wodociągową, elektryczną i gazową. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie wykonywania prac w sąsiedztwie sieci. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gestorów.

14. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Za pomocą rowów drogowych wody opadowe z powierzchni inwestycji będą odprowadzone w sposób zorganizowany. Zastosowanie rowów trawiastych będących odbiornikiem wód opadowych powierzchniowych zapewni dodatkowe podczyszczenie wód przed wprowadzeniem do odbiornika końcowego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, nie zachodzi potrzeba oczyszczania ścieków opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni projektowanej ścieżki rowerowej oraz chodnika. Wynika to bezpośrednio z zapisu artykułu 21 punkt 2 rozporządzenia.

- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

Poprzez planowaną inwestycję powstanie minimalna emisja zanieczyszczeń do środowiska, bez przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

W związku z eksploatacją inwestycji przewiduje się powstanie różnego rodzaju odpadów do których należą m.in:

- odpady uliczne i z pielęgnacji zieleni,
- odpady powstające podczas prac naprawczych i serwisowych związanych z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu i obiektów towarzyszących.

Ze względu na specyfikę Inwestycji nie jest możliwe określenie ilości powstających odpadów.

- d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

W trakcie użytkowania drogi nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

- e) dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze i terenie górniczym „Tarnowo Podgórne GT-1”. Inwestycja nie zagraża zanieczyszczeniem wód podziemnych i może zostać zrealizowana bez dodatkowych uwarunkowań zgodnie z pismem nr: POZ.5120.301.2019.KP z dnia 24.12.2019 r. Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu.