

PRZEDMIAR ROBÓT

CHARAKTERYSTYKA IINWESTYCJI

Przedmiot opracowania

Przedmiotowe zadanie obejmuje remont drogi gminnej publicznej, ul. Głogowa, działka nr 962, obręb 0016 Tenczynek, jedn. ew. 120606_5 Krzeszowice.

Celem zadania jest poprawa warunków ruchu na ul. Głogowej.

Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo - wodne rozpoznano podczas badań geologicznych wykonanych przez mgr inż. Dariusza Szajowskiego.

W odwierconych wszystkich otworach nr 1 - 3 stwierdzono wierzchnią warstwę nasypu budowlanego (kruszywa łamane, kruszywo wapienne, piaski pylaste) o miąższości od 0,2m do 0,5m.

Ponadto w otworze nr 1 pod warstwą nasypu budowlanego stwierdzono występowanie warstwy piasku pylastego średnio zagęszczonego o miąższości min. 2,8m natomiast w otworach nr 2 i 3 pod warstwą nasypu budowlanego stwierdzono występowanie warstwy zwietrzliny szarej i beżowej (głazy, krzemienie).

W badanych otworach nie stwierdzono występowania sączeń oraz swobodne zwierciadło wód gruntowych.

Na podstawie otrzymanych wyników założono:

- przeciętne warunki wodne;
- grupę nośności podłoża G-3 dla odcinka od drogi powiatowej do działki nr 953/6) oraz G-1 na pozostałej części.

Opinia geotechniczna warunków posadowienia obiektu budowlanego

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” przyjęto kategorię geotechniczną drugą (w prostych warunkach gruntowych co nie wymaga opracowywania dokumentacji geologiczno - inżynierskiej).

W przypadku naruszenia naturalnej struktury gruntu, Wykonawca jest zobowiązany do jego wymiany. Nie dopuszcza się prowadzenia robót ziemnych podczas trwania opadów atmosferycznych.

Na ostatnich 30 cm roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone w sposób zabezpieczający ich stateczność. Sposób zabezpieczenia wykopów należy wykonać zgodnie z przepisami. Za prawidłowe zabezpieczenie odpowiada Kierownik budowy. Nie dopuszcza się prowadzenia robót ziemnych podczas trwania opadów atmosferycznych. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować naturalną strukturę gruntów, w przypadku jej

naruszenia Wykonawca zobowiązany jest do jego wymiany. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 Roboty Ziemne. Z uwagi na wykopy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć rejon robót. Przestrzegać przepisów BHP dotyczących robót ziemnych oraz montażowych.

Rozwiązanie sytuacyjne

W celu poprawy stanu nawierzchni przewiduje się odtworzenie pierwotnego stanu nawierzchni (przy wykorzystaniu innego materiału) poprzez wykonanie warstwy ścieralnej z płyt ażurowych 100x75x12,5cm na szerokości 2,5m.

Przyjęta nawierzchnia nie stanowi zmiany parametrów użytkowych lub technicznych, a jedynie zapewni, ze względu na znaczne pochylenia podłużne dochodzące do 16%, zabezpieczenie konstrukcji przed degradacją w wyniku erozji nawierzchni w trakcie spływu wód opadowych.

Na pozostałej części przekroju drogi przewiduje się odtworzenie istniejącego kruszywa.

Przebieg drogi zgodny ze stanem istniejącym.

Łączna długość remontowanego odcinka wynosi 298,71m.

Rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na rysunku nr 2.0.

Rozwiązania wysokościowe

Rozwiązania wysokościowe dostosowano do istniejącego przebiegu dróg.

Odwodnienie

Projektowane odwodnienie zgodne ze stanem istniejącym tj. poprzez nawierzchnię przepuszczalną wody opadowe zostaną zagospodarowane w obszarze działki nr 962.

Konstrukcja nawierzchni

Na podstawie przyjętej kategorii gruntów G1 i G3, kategorii ruchu KR1, katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni z płyt ażurowych (G3):

1. Warstwa ścieralna płyty ażurowe 100x75x12,5cm.
2. Podsypka grysowa 2/8 gr. 5cm,
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 4/31,5 C90/3 gr. 20cm.
4. Warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63 gr. 30cm (doprowadzenie do $G1 - E_2 \geq 80MP$).
4. Warstwa separacyjna z geotkaniny

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 67,5cm.

Warunek mrozoodporności:

Wymagana grubość wg. Tablicy 9 z „Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podanych i Pólsztynowych” dla gruntu G3, głębokości przemarzania 1,0m i kategorii ruchu KR1: $0,50 \times 1,00 = 0,50\text{m}$.

Warunek mrozoodporności konstrukcji jest zatem spełniony.

Konstrukcja nawierzchni z płyt ażurowych (G1):

1. Warstwa ścieralna płyty ażurowe 100x75x12,5cm.
2. Podsypka grysowa 2/8 gr. 5cm,
3. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 4/31,5 C90/3 gr. 20cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 37,5cm.

Ze względu na zaleganie w podłożu gruntów niewysadzinowych nie sprawdza się warunku mrozoodporności.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów tłuczniowych (G1):

1. Warstwa ścieralna z kłińca 4/20 i mieszanki drobno granulowanej 0,075/4 gr. 10cm.
2. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 4/31,5 C90/3 gr. 20cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 30,0cm.

Konstrukcja nawierzchni dowiązania zjazdów - ul. Widokowa (G1):

1. Warstwa ścieralna z kłińca 4/20 i mieszanki drobno granulowanej 0,075/4 gr. 12cm.
2. Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 4/31,5 C90/3 gr. 20cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 30,0cm.

Ze względu na odwodnienie podłoża nawierzchni, zastosowana warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stanowi warstwę odsączającą wykonaną z materiałów mrozoodpornych o współczynniku filtracji $k \geq 8\text{m/d}$ ($\geq 0,0093\text{ cm/s}$). Ponadto powinien być spełniony warunek szczelności warstw zgodnie ze wzorem:

$$D15/d85 \leq 5$$

D15 – wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej

d85 – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

Tablica. 1. Właściwości geotkaniny separacyjno - wzmacniającej

Właściwości	Jednostka	Parametry
Właściwości mechaniczne		
Wytrzymałość na rozciąganie [EN ISO 10319]		
•wzdłuż	kN/m	29
•wszerz	kN/m	29
Wydłużenie przy zerwaniu [EN ISO 12236]		
•wzdłuż	%	14
•wszerz	%	14
Odporność na przebicie statyczne (CBR) [EN 918]	N	3700
Umowny wymiar porów O_{90}	Um	370
Właściwości hydrauliczne		
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny geowłókniny [EN ISO 11058]	l/m^2s	48

W przypadku naruszenia naturalnej struktury gruntu Wykonawca zobowiązany jest do ich wymiany. W przypadku napotkania innych warunków gruntowych Wykonawca zobowiązany jest do doprowadzenia ich do G1.

Infrastruktura towarzysząca/obca oraz drzewa i krzewy

W pobliżu oraz na terenie przedmiotowego opracowania występują sieci napowietrzne energetyczne nN i Sn, teletechniczna, doziemna sieć energetyczna, teletechniczne, sieci gazowe niskiego ciśnienia, wodociągowa oraz kanalizacja sanitarna.

Istnieje możliwość występowania innych sieci nie naniesionych na mapę.

W ramach inwestycji nie przewiduje się ingerencji w przedmiotowe sieci.

Prace w pobliżu sieci obcych prowadzić w porozumieniu z Zarządcami sieci.

Prace w pobliżu sieci wod-kan. należy prowadzić zgodnie z opinią branżową Wodociągi i Kanalizacja Krzeszowice Sp. z o.o., pismo nr 81/PW/07/23 z dn. 14.07.2023r.

W trakcie robót skrzynki zasuwowe, włazy studni zostaną wyregulowane do poziomu nawierzchni. Roboty polegające na remoncie istniejącego obiektu budowlanego nie przewidują zmiany lokalizacji drogi oraz zmiany rzędnych wysokościowych jezdni, a tym samym nie przewiduje się zmiany lokalizacji drogi względem sieci wodociągowej oraz wypłykania ani przegłębiania sieci wod-kan.

Prace w pobliżu sieci gazowej należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi PSG Sp. z o.o., pismo nr PSGKR.ZMSM.763.1155089.1.23 z dn. 17.07.2023r. Na rys. planu sytuacyjnego określono strefy kontrolowane wg ww. pisma. W ramach robót nie przewiduje się budowy uzbrojenia terenu i tym samym nie ma zagrożenia braku zapewnienia odległości pionowej między krzyżującymi się przewodami. Roboty polegające na remoncie istniejącego obiektu budowlanego

nie przewidują zmiany rzędnych wysokościowych jezdni, a tym samym nie przewiduje się zmiany lokalizacji drogi względem sieci gazowej. Podczas robót zostanie zachowana min. wymagana odległość między przewodem gazowym, a dolną warstwą podbudowy. Nawierzchnia jezdni przewiduje się jako przepuszczalną. Ewentualne przebudowy/remont sieci gazowej, będące wynikiem decyzji podjętych, w trakcie prowadzonych prac drogowych, należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej posiadającej zgłoszenie robót budowlanych i/lub ostateczne pozwolenia na budowę.

Prace w pobliżu sieci teletechnicznej należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem branżowym Orange Polska, pismo nr TTDSIKU-16475/23/SG z dn. 05.09.2023r. Roboty nie obejmują odcinka drogi wzdłuż którego przebiega poprzecznie sieć teletechniczna.

Prace w pobliżu sieci energetycznej należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem branżowym TAURON Dystrybucja, pismo nr 23-07-0001033-03 z dn. 13.07.2023r. W zakresie przebiegających w poprzek remontowanego odcinka drogi kabli niskiego napięcia przewiduje się montaż rur ochronnych DN110mm z pozostawieniem jednego wolnego przepustu.

W zakresie sieci napowietrznej średniego napięcia nie przewiduje się zmian wysokościowych jezdni, a tym samym zmianie nie ulegnie odległość rzędnych terenu względem napowietrznej sieci SN.

Inwestycja nie koliduje z istniejącymi drzewami i krzewami.

PRZEDMIAR ROBÓT

Numer	Podstawa	Opis	Jedn.	Ilość
		Remont drogi gminnej 605456K (ul. Głogowa) w km od 00+008,73 do km 00+298,71 w miejscowości Tenczynek, Gmina Krzeszowice		
1	Element	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych - D.01.01.01 (CPV 45100000-8)		
1.1	KNNR 1/111/2	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie pagórkowatym lub górskim	km	0,3
2	Element	Zabezpieczenie kablowych linii energetycznych - D.01.03.02 (CPV 45231400-9)		
2.1	KNNR 5/705/1	KALKULACJA INDYWIDUALNA - ANALOGIA - ułożenie rur osłonowych lub przebudowa sieci - średnice i materiał zgodnie z uzgodnieniami i lokalizacją	m	19,2
2.2	KNNR 202/202/2 (2)	Ławy fundamentowe żelbetowe, prostokątne, szerokość do 0,8 m, beton podawany pompą L=8mb gr. 15cm	m3	0,96
3	Element	Zabezpieczenie podziemnych linii wodociagowych i kanalizacyjnych - D.01.03.05 (CPV 45231300-8)		
3.1	KNNR 231/1406/4	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, zawory wodociagowe, hydranty z wymianą starych lub uszkodzonych urządzeń	szt	2
3.2	KNNR 231/1406/3	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych, włazy kanałowe z wymianą starych lub uszkodzonych urządzeń	szt	6
4	Element	Wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych - D.02.01.01 (CPV 45111000-8)		
4.1	KNNR 1/307/2	RĘCZNE!!! Wykopy liniowe szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych z ręcznym wydobyciem urobku w gruntach suchych, głębokości do 1,5 m, kategoria gruntu III-IV - odkrycie infrastruktury obcej	m3	2,82
4.2	KNNR 1/318/2	Zасыpywanie wykopów szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych, głębokość do 1,5 m, kategoria gruntu III-IV - w tym obsypanie i zasypianie infrastruktury obcej na grubość 20 cm z odtworzeniem oznakowania - wraz z materiałem zagęszczalnym z dowozem i kosztami zakupu	m3	2,82
4.3	KNNR 1/408/2	Zagęszczanie wykopów, ubijaniem mechanicznym, grunt spoisty kategorii III	m3	2,82
4.4	KNNR 1/202/6	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,40 m3, kategoria gruntu III-IV - wraz z opłatą za składowanie	m3	1,55
4.5	KNNR 1/208/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód 5-10 t - transport do 9 km wraz z opłatą za składowanie	m3	1,55
4.6	KNNR 201/118/2	Mechaniczne odspojenie skał w wykopach i przekopach, kategoria gruntu VI	m3	48
4.7	KNNR 1/202/6	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi, z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,40 m3, kategoria gruntu III-IV - wraz z opłatą za składowanie	m3	48
4.8	KNNR 1/208/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód 5-10 t - transport do 9 km wraz z opłatą za składowanie	m3	48
5	Element	Wykonanie nasypów - D.02.03.01 (CPV 45243510-0)		
5.1	KNNR 1/206/4 (3)	Roboty załadunkowe koparkami podsiębiernymi z transportem sam. samowył. do 1 km, materiału uprzednio zmagazynowanego w hałdach, koparka 0,60 m3, spycharka 55 kW, samochód 5-10 t (materiał z rozbiórki)	m3	84,9
5.2	KNNR 1/407/1 (2)	Formowanie i zagęszczanie nasypów spycharkami gąsienicowymi, wysokość do 3,0 m, grunt kategorii I-II, moc 100 KM	m3	84,9
5.3	KNNRW 10/2111/3	Umocnienia, drenaże i przygotowanie terenu pod wykopy. Umocnienie skarp wykopów i nasypów, płyty ażurowe o pow. 1 szt., do 1,0 m - płyty 40x60x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm	m2	20
6	Element	Koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża - D.04.01.01 (CPV 45233000-9)		
6.1	KNNR 6/101/2 (3)	Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników, mechanicznie, głębokość 20 cm (śr. 55 cm), kategoria gruntu II-VI, spycharka + walec wibracyjny (75%) - łącznie głębokość 55 cm	m2	834,2
6.2	KNNR 6/101/8	Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników, ręcznie, głębokość 20 cm (śr. 55 cm), kategoria gruntu III-IV (25%) - łącznie głębokość 55 cm	m2	278,07
6.3	KNNR 6/103/3 (1)	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane mechanicznie, kategoria gruntu II-VI, walec wibracyjny (75%)	m2	834,2
6.4	KNNR 6/103/2	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane ręcznie, kategoria gruntu V-VI (25%)	m2	278,07

6.5	KNNR 1/206/4 (4)	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku sam. samowyl. do 1'km, w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, koparka 0,60·m3, grunt kategorii I-III, spycharka 74·kW, samochód 5-10·t - wraz z opłatą za składowanie	m3	611,75
6.6	KNNR 1/208/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi, drogi o nawierzchni utwardzonej, kategoria gruntu I-IV, samochód 5-10·t -transport do 9 km wraz z opłatą za składowanie	m3	526,85
6.7	KNNR 1/102/2	Mechaniczne karczowanie, zagajniki średnie (od 31-60 % powierzchni)	ha	0,01
6.8	KNNR 1/107/3	Wywożenie dłużyc, karpiny i gałęzi, transport gałęzi na odległość do 2·km	mp	2,86
6.9	KNNR 1/107/5	Wywożenie dłużyc, karpiny i gałęzi, dodatek do kolumny 02 i 03, za każdy 1·km odległości transportu - transport do 8 km wraz z opłatą za składowanie	mp	2,86
7	Element	Warstwa separacyjna z geosyntetyku - D.04.02.01a (CPV 45233000-9)		
7.1	KNNR 911/101/4 (2)	Wzmacnianie podłoża gruntowego geosiatkami i geowłókninami, na gruntach o niskiej nośności, sposobem ręcznym, geotkanina	m2	847,8
8	Element	Warstwa mrozochronna - D.04.02.02 (CPV 45233000-9)		
8.1	KNNR 6/113/3	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, po zagęszczeniu 25·cm (warstwa mrozochronna z kruszywa łamanego stab. mech. 31,5/63 gr. 30 cm) -łączna grubość 30 cm	m2	450
9	Element	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - D.04.04.02 (CPV 45233000-9)		
9.1	KNNR 6/113/6	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, po zagęszczeniu 15·cm (kruszywo łamane stab. mech. 4/31,5 C90/3 gr. 20cm) - łączna grubość 20 cm	m2	873,39
9.2	KNNR 6/113/6	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, po zagęszczeniu 15·cm (kruszywo łamane stab. mech. 4/31,5 C90/3 gr. 25,5cm) - łączna grubość 25,5 cm	m2	256,07
10	Element	Nawierzchnia tłuczniowa - D.05.02.01 (CPV 45233000-9)		
10.1	KNNR 6/204/6	Nawierzchnie z kamienia tłuczonego, warstwa górna, po uwałowaniu 15·cm (kliniec 4/20 i mieszanki drobno granulowanej 0,075/4 gr. 10cm) - łączna grubość 10 cm	m2	95,28
10.2	KNNR 6/204/6	Nawierzchnie z kamienia tłuczonego, warstwa górna, po uwałowaniu 15·cm (kliniec 4/20 i mieszanki drobno granulowanej 0,075/4 gr. 12cm) - łączna grubość 12 cm	m2	275,81
11	Element	Nawierzchnie z płyt betonowych ażurowych - D.05.03.24 (CPV 45233000-9)		
11.1	KNNR 225/407/3 analogia	Nawierzchnie z płyt ażurowych 100x75x12,5cm/50x75x12,5cm) na podsypce z wysiewki z kruszywa 2/8 gr. 5cm	m2	758,37
11.2	KNNR 231/114/3 analogia	Zasypanie płyt ażurowych wysiewką z kruszywa 2/8, grubość warstwy po zagęszczeniu 8·cm - zasyp łącznie do grubości 12,5 cm (założono 30 % powierzchni płyt ażurowych)	m2	227,51
11.3	KNNR 231/114/2 analogia	Zasypanie płyt ażurowych wysiewką z kruszywa 2/8, dodatek za każdy dalszy 1·cm grubości (do 4,5cm) - zasyp łącznie do grubości 12,5 cm (założono 30 % powierzchni płyt ażurowych)	m2	227,51
12	Element	Oznakowanie pionowe - D.07.02.01 (CPV 45233290-8)		
12.1	KNNR 6/702/1 (2)	Pionowe znaki drogowe, słupki z rur stalowych, Fi·70·mm	szt	20
12.2	KNNR 6/702/5	Pionowe znaki drogowe, znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze i informacyjne o powierzchni ponad 0,3·m2	szt	45
13	Element	Humusowanie - D.09.01.01 (CPV 45112710-5)		
13.1	KNNR 1/507/1	Humusowanie i obsianie skarp, humus grubości 5·cm - łącznie 10 cm	m2	357,17