

Nazwa i adres
Zamawiającego:

GINA CZARNY BÓR

58-379 Czarny Bór, ul. Główna 18



PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY¹⁾

na wykonanie robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie
pozwolenia na budowę - P R Z E B U D O W A D R O G I ²⁾

Droga gminna: w Jaczkowie – od km 0+000 ÷ do km 0+920

Egzemplarz 1/3

Nazwa robót budowlanych: Przebudowa drogi w miejscowości Jaczków
dz. nr 126

Lokalizacja robót:

Lokalizacja inwestycji: dz. nr 126

ODCINEK OD KM 0+000 ÷ DO KM 0+920 – długości 0,920 km.

Zakres robót budowlanych
objętych przedmiotem
zamówienia:

Kod CPV
45233142-6

Nazwa kategorii robót
Prace dotyczące naprawy dróg

Lokalizacja robót
budowlanych /
numery działek:

województwo: DOLNOŚLĄSKIE powiat: WAŁBRZYSKI
gmina: CZARNY BÓR
jedn.ewid.: 022104_2, CZARNY BÓR
obręb ewid.: 022104_2.0005.126 – Jaczków
numer ew. działki: 126

Projektant:

inż. Zbigniew STANDER
upr. do projekt. w specjalności inżynierskiej drogowej
Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. DOŚ/0093/POD/23

Data opracowania:

sierpień 2023 r.

Podpis:

1) - podstawa prawna opracowania dokumentacji projektowej:

Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. R.P. z dnia 10 sierpnia 2022 r. poz. 1679).

2) – podstawa prawna:

art. 29, ust. 3, pkt 1d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

(tekst jednolity Dz.U. R.P. z 12 kwietnia 2023 poz.682 OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351))

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO

1. Karta tytułowa	..... 1
2. Spis treści	.....2

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	..... 3
2. Podstawa opracowania	..... 3
3. Cel opracowania	.....4
4. Zakres opracowania	..... 4
5. Lokalizacja zadania	.....4
5.1. Charakterystyka terenu	.....4/5
5.2. Wykaz działek, na których prowadzone będą roboty budowlane	.....5
6. Opis stanu istniejącego drogi	.....5
6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów drogi	.....5/7
6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi, poboczy i przepustu pod koroną drogi.....7	
6.1.1.1. Nawierzchnia jezdni drogi i przepust	.....7
6.1.1.2. Pobocza gruntowe	.....7
6.1.1.3. Przepust pod koroną drogi	.....7
6.1.2. Urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązane z funkcjonowaniem drogi	.....7
6.1.2.1. Sieć teletechniczna - kable telekomunikacyjne doziemne tD	.....7
6.1.3. Wnioski naprawcze – na podstawie oceny stanu technicznego drogi	.....7/9
7. Rozwiązania naprawcze i remontowe	.....9
7.1. Założone parametry techniczne drogi	.....9
7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy – ukształtowanie trasy drogowej	.....9/10
7.3. Jezdnia - konstrukcje nawierzchni	.....10
7.3.1. Jezdnia	.....10
7.3.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni	.....10/11
7.4. Odwodnienie drogi – powierzchniowe	.....11
7.4.1/2. Pobocza i rowy drogowe	.....11
7.4.3. Elementy odwodnienia powierzchniowego - ścieki poprzeczne z kostki	.....11/12
7.4.4. Lokalizacja i konstrukcja sączków - drenów poprzecznych	.....12
7.4.5. Przepust pod koroną drogi	.....12
7.4.6. Mijanka w granicach korony drogi	.....12
7.5. Elementy oznakowania pionowego	.....13
7.6. Zakres uciążliwości i oddziaływania na środowisko	.....13
8. Uwagi końcowe	.....13
8.1. Informacja nt. planu BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego	.....13/14

ZAŁĄCZNIKI

1. Informacja z rejestru gruntów	zał. nr 1
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne	zał. nr 2
3. Przedmiar robót	zał. nr 3
4. Kosztorys inwestorski	zał. nr 4

RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:1000 nr 1
2. Przekrój konstrukcyjny (normalny)	skala 1:25 nr 2
3. Przekroje poprzeczne (charakterystyczne)	skala 1:25 nr 3

OPIs TECHNICZNY

do projektu budowlanego wykonawczego na przebudowę drogi gminnej - dz.nr 126 w miejscowości Jaczków: od km 0+000 – do km 0+920 (odcinek długości 0,920 km).

Lokalizacja przebudowy - robót: dz. nr 126; obręb ewid.: 022104_2.0005.126 – Jaczków

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa drogi gminnej w m. Jaczków (gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski) polegającej na przebudowie nawierzchni i naprawie innych elementów drogi na odcinku o pikietażu roboczym - od km 0+000 do km 0+920, o długości 0,920 km. Zadanie to będzie realizowane na zlecenie GMINY CZARNY BÓR, (58-379 Czarny Bór ul. Główna nr 18).

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

1. Mapa zasadnicza sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1000 (aktualna)
2. Mapa ewidencyjna gruntów w skali 1:1000
3. Wyniki z wizji lokalnej i pomiarów polowych oraz inwentaryzacji stanu technicznego drogi gminnej od km 0+000 do km 0+920 – wykonanych w maju 2023r.
4. Ustawa „Prawo budowlane” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - (tekst jednolity Dz.U. R.P. z 12 kwietnia 2023 poz.682 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351).
5. Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. R.P. z dnia 10 sierpnia 2022 r. poz. 1679).
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (D.U. Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 kwietnia 2023 r. poz. 645).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. R.P. z dnia 20 lipca 2022 r., poz.1518) - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz użytkowania dróg publicznych.
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 20 grudnia 2021r. poz. 2458).
9. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - opracowano w: Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej (listopad 2012r.):

- załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

10. Opinie i uzgodnienia oraz materiały dotyczące rozwiązań projektowych zawarte z inwestorem zadania.

3. Cel opracowania

Celem opracowanej dokumentacji projektowo-przetargowej, są:

1. opis przedmiotu zamówienia, w celu udzielenia zamówienia publicznego, na wykonanie robót budowlanych, dla których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę;
2. przedmiar robót i kosztorys inwestorski;
3. szczegółowe specyfikacje techniczne na wykonanie i odbiór robót budowlanych – zgodnych z rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dn. 20 grudnia 2021 r. (Dz.U. R.P. z dn. 29 grudnia 2021r., poz. 2454 - § 12-14);
4. rysunki sytuacyjne i konstrukcyjne.

4. Zakres opracowania

Opracowanie zostało wykonane w celu konieczności przeprowadzenia przebudowy odcinka drogi gminnej kl. D, polegającej głównie na wzmocnieniu istniejących warstw podbudowy kamiennej i wykonaniu nowej warstwy ścieralnej konstrukcji nawierzchni jezdni oraz innych elementów drogi - w miejscowości Jaczków (gmina Czarny Bór, powiat wałbrzyski), na odcinku od km 0+000 do km 0+920, o długości 0,920 km. Przebudowa drogi przewidziana jest w trybie zgłoszeniowym robót i ma na celu poprawienie względów oraz cech funkcjonalno - użytkowych drogi i jej stanu technicznego.

5. Lokalizacja zadania

5.1. Charakterystyka terenu

5.1.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego

Droga gminna na odcinku od km 0+000 do km 0+920 jest drogą ogólnodostępną jednojezdniową, o przekroju szlakuwym, z jezdnią jednopasową dwukierunkową 1/1, charakteryzującą się następującymi parametrami geometrycznymi:

przekrój szlakuwym – od km 0+000 do km 0+920

- a. jezdnia szerokości 3,0m i o nawierzchni:
 - od km 0+000 – do km 0+920 ulepszonej z mieszanki mineralno – kamiennej, w tym częściowo z tłucznia kamiennego, w złym stanie technicznym, wymagającej przebudowy i wzmocnienia na nośność 80 kN/oś;
- b. pobocza ziemne, obustronne i odcinkowe lokalnie - o szerokości śr. 0,5m;
- c. odwodnienie powierzchniowe, do systemu istniejących odcinkowo rowów drogowych i melioracyjnych częściowo zamulonych oraz przegrodzonych zjazdami na grunty rolne.

Droga przebiega w terenie w terenie niezabudowanym i niezalesionym, o charakterze rolniczym i

stanowi dojazd do gruntów rolnych i gospodarczych - droga o parametrach użytkowych i klasy technicznej D 1/1 o $V_p = 30$ km/h, w układzie komunikacyjnym pełniąc funkcję obsługową bezpośredniego otoczenia oraz obiektów znajdujących się w jej otoczeniu.

Dostępność do drogi zapewnia połączenie z siecią dróg wlotem (PT km 0+000) do drogi gminnej w m. Jaczków (dz. nr 329) za pośrednictwem dz. nr 192/3. Planowanymi robotami o charakterze przebudowy i naprawczymi objęty jest odcinek drogi z przyjętym kilometrażem roboczym jak w pkt.4, o przekroju szlaku (drogowym) i o nawierzchni ulepszonej mieszanką mineralno – kamienną i z poboczami gruntowymi odwadniającym korpus drogi. Pod względem topograficznym trasa drogi przebiega w terenie pagórkowatym a pochylenie podłużne niwelety wynosi od 2% ÷ 8%.

Na całym przedmiotowym odcinku droga znajduje się w granicach administracyjnych powiatu wałbrzyskiego, gminy Czarny Bór. Przedmiotowy odcinek drogi przewidziany do przebudowy znajduje się w obrębie ewidencyjnym 022104_2.0005.126 – Jaczków.

5.2. Wykaz działek, na których prowadzone będą roboty budowlane

województwo: dolnośląskie

powiat: wałbrzyski

gmina: Czarny Bór

miejscowość: Jaczków

obręb ewid.: 022104_2.0005.126 Jaczków

numer ewidencyjny działki: 126.

6. Opis stanu istniejącego drogi.

6.1. Ogólna charakterystyka stanu elementów drogi

W czasie długoletniej eksploatacji drogi jej część konstrukcji nawierzchni jezdni, szczególnie górne warstwy nawierzchni z mieszanki min.kamiennej, wskutek długotrwałego obciążenia od ruchu ciężkich pojazdów samochodowych i maszyn rolniczych oraz wskutek występowania zróżnicowanych warunków atmosferycznych uległy lokalnie całkowitemu zużyciu oraz zniszczeniu. Wskutek rozmywania od przepływającej i zalegającej wody opadowej zniszczeniu uległy szczególnie górne warstwy nawierzchni gruntowej ulepszonej mieszanką mineralno – kamienną niezwiązaną.

Ogólnie konstrukcja nawierzchni jezdni drogi jest w złym stanie technicznym, głównie w jej górnych warstwach ulepszonych mieszankami mineralno – kamiennymi oraz w warstwie kamiennej podbudowy – zniszczone i uszkodzone warstwy konstrukcji nawierzchni kwalifikują się do przebudowy oraz lokalnego odtworzenia i wzmocnienia.

Odcinek drogi nie posiada wszystkich niezbędnych i sprawnych elementów odwodnienia, umożliwiających właściwe odwodnienie korpusu drogi – istniejące pobocza gruntowe są znacznie zawyżone w stosunku do krawędzi pasa ruchu i porośnięte trawą.

Odcinkowe rowy drogowe i melioracyjne w otoczeniu drogi są w dużym stopniu zamulone i niedroż

ne – wymagają oczyszczenia oraz wyprofilowania skarp.

Korpus drogi nie jest właściwie powierzchniowo odwodniony m.in. z uwagi na brak umocnionych i ukształtowanych odpowiednimi spadkami poprzecznymi poboczy oraz poprzecznych ścieków spowalniających spływ wody opadowej i umożliwiających ich prawidłowy spływ z nawierzchni jezdni poza koronę drogi, w tym częściowo do systemu istniejących rowów drogowych i melioracyjnych.

Ponadto do korpusu drogi przenikają lokalnie podskórne wody gruntowe z otoczenia podmokłego terenu, wymagające kontrolowanego ich ujęcia i spływu do rowów odwadniających melioracyjnych – poza korpus drogi. Na odcinku od km 0+450 do km 0+460 w otworach badawczych – odwiertach zlokalizowanych wzdłuż lewej strony drogi stwierdzono występowanie nieustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej, które przyczynia się do sączeń wody i zawilgoceń istniejącego korpusu drogi. W tej lokalizacji zaobserwowano występowanie terenów podmokłych, a w czasie wykonywania pomiarów terenowych stwierdzono, że badany rejon był bardzo nasączony wodą – świadczyły o tym samo wypływy oraz wycieki wody ze szczelin na nawierzchnię i na skarpie korpusu drogi.

Wykonanie wykopów w korpusie jezdni na całym odcinku drogi - odkrywek kontrolnych pozwoliło na stwierdzenie zalegania w podłożu gruntów wątpliwych i wysadzinowych (żwiry i pospółki gliniaste oraz gliny piaszczyste), które w przeciętnych warunkach wodnych odpowiadają grupie G2/G3 nośności podłoża, zatem nie nadają się i nie spełniają warunków normowych dla podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogi. Wymagają dla nowej konstrukcji nawierzchni podatnej wzmocnienia do grupy nośności G1, charakteryzującym się dla KR1/KR2 wartościami: wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,0$ i modułu sprężystości (wtórny moduł odkształcenia) $E_2 \geq 80/100$ MPa. Ogólnie konstrukcja nawierzchni jezdni drogi, głównie jej warstwy gruntowe ulepszone, są w złym stanie technicznym i porośnięte trawą - kwalifikują się do odbudowy oraz lokalnego odtworzenia.

Grunty tej kategorii jako podatne na uplastycznienie należy zabezpieczyć przed wpływem działania przenikających w głąb konstrukcji nawierzchni wód pochodzących z opadów atmosferycznych i roztopów. Należy doprowadzić nośność podłoża do grupy nośności G1, poprzez jego ulepszenie warstwą z gruntów niewysadzinowych stabilizowanych spoiwem hydraulicznym.

W km 0+033 do km 0+039, w ciągu rowu melioracyjnego, zlokalizowany jest pod koroną drogi przepust rurowy betonowy $\varnothing 50\text{cm}$ o długości $L=6,0\text{m}$ - część przelotowa przepustu z osłabionych cienkościennych rur betonowych niezbrojonych typu studziennego w stanie złym, ze ściankami czołowymi o konstrukcji kamiennej na wlocie oraz wylocie uszkodzonymi i z licznymi ubytkami kamienia, bez stabilnych umocnień skarp i dna rowu na wlocie oraz wylocie przepustu – projektowany do remontu.

Lokalnie na całym odcinku drogi: skarpy, pobocza oraz odcinkowe rowy drogowe porastają krzaki i samosiejki oraz stare zniszczone i chore drzewa z gat. topolowatych przewidziane do wycinki.

6.1.1. Stan konstrukcji nawierzchni drogi i poboczy ziemnych i przepustu pod koroną drogi

6.1.1.1. Nawierzchnia drogi

Stan konstrukcji nawierzchni drogi i stopień uszkodzenia nie jest zróżnicowany i przedstawia się następująco:

1. na odcinku: od km 0+000 do km 0+920 nawierzchnia jezdni jest w złym stanie. Ten odcinek drogi na całym ciągu przewidzianym do przebudowy posiada lokalnie mocno zniszczone i osłabione trwale warstwy konstrukcji nawierzchni – pierwotnie o konstrukcji tłuczniowej nieulepszonej i mineralno - kamiennej w warstwie podbudowy. Warstwy podbudowy z kruszywa o charakterze mieszanek mineralno - kamiennych oraz warstwy jezdni nawierzchni o konstrukcji lokalnie ze śladowych pozostałości kruszyw o frakcji tłuczniowej, wymagają przebudowy oraz wzmocnienia pakietem warstw bitumicznych z betonu asfaltowego - na całej długości odcinka drogi.

6.1.1.2. Pobocza gruntowe

Istniejące obustronne pobocza gruntowe od km 0+000 do km 0+920 o szerokości śr. 0,5m mają nierówną powierzchnię oraz nieodpowiednie spadki poprzeczne i są lokalnie zniszczone, co jest przyczyną gromadzenia się wody opadowej wzdłuż krawędzi jezdni i jej niekontrolowanego spływu z korony drogi. Woda w ten sposób zalega na nawierzchni i przenika do pozostałych po zniszczeniach warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogi, powodując jej dalszą przyspieszoną degradację. Pobocza wymagają ścinki głównie warstwy ukorzenionej roślinnością i umocnienia ich nawierzchni gruntowej mieszanką z kruszywa łamanego niezwiązanego stabilizowanego mechanicznie.

6.1.1.3. Przepust pod koroną drogi

Przepust drogowy zlokalizowany w km 0+036 pod koroną drogi o części przelotowej Ø 50cm z rur betonowych, o długości L=6,0m i o ściankach czołowych z kamienia jest w stanie złym. Część przelotowa przepustu z rur betonowych wymaga wymiany a ścianki czołowe uzupełnienia ubytków kamienia. Skarpy i dno rowu melioracyjnego wymagają oczyszczenia i odmulenia na wlocie i wylocie, w tym umocnienia przestrzeni brukiem kamiennym ułożonym na warstwie betonu.

6.1.2. Urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej niezwiązane z funkcjonowaniem drogi

W pasie drogowym w km 0+440 znajdują się urządzenia „obce” niezwiązane z funkcjonowaniem drogi, w tym umieszczone w pasie drogowym - nie kolidujące i pozostające bez wpływu na planowane roboty drogowe związane z przebudową drogi, o lokalizacji:

1. napowietrzna sieć energetyczna, lokalnie zlokalizowana poprzecznie do pasa drogi z przewodami zamontowanymi na słupach betonowych, na wysokości zachowującej normatywną skrajnię pionową i nie kolidujące z przebudową drogi.

6.1.3. Wnioski naprawcze - na podstawie oceny stanu technicznego drogi

Na podstawie dokonanej w maju 2023r. wizji lokalnej elementów odcinka drogi od km 0+000 do km

0+920 oraz ich przeglądu przedstawia się poniżej następujące wnioski oraz zalecenia, które umożliwią przebudowę polegającą na naprawie uszkodzonych elementów tego odcinka drogi - w celu uzyskania parametrów eksploatacyjnych i technicznych tych elementów, zgodnych z wymogami normatywnymi. W ramach robót związanych z przebudową drogi należy wykonać:

1. mechaniczne usunięcie luźnego kruszywa z istniejącej nawierzchni jezdni zasadniczej i z lokalnym wyrównaniem niwelety drogi, wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża – na śr. głęb. do 20cm;
2. przebudowę konstrukcji nawierzchni jezdni drogi sposobem „w górę”, polegającą na ułożeniu warstw: z gruntu odpowiednim uziarnieniu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, mieszanki kruszywa łamanego jako górnej warstwy podbudowy zasadniczej oraz wykonaniu bitumicznej warstwy wiążącej i ścieralnej jak dla KR1, przy założeniu 15-letniego okresu obliczeniowego jej eksploatacji:
 - a. warstwy z gruntu niewysadzinowego o odpowiednim uziarnieniu (wg PN-B-11113 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8\text{m/dobę}$, stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0\text{ MPa}$, jako ulepszenie istniejącego podłoża – gr.10cm;
 - b. warstwy z mieszanki kruszywa niezwiązanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm z kruszywem grubym $C_{90/3}$, jako górnej w-wy podbudowy zasadniczej - gr. 20cm;
 - c. warstwy wiążącej z betonu asfaltowego z AC 11W, o właściwościach jak dla KR1, na jezdni zasadniczej – gr. 4cm;
 - d. warstwy ścieralnej z mieszanki mineralno - asfaltowej z AC 11S, o właściwościach jak dla KR1, na jezdni zasadniczej – gr. 4cm;
3. ścinkę i umocnienie poboczy mieszanką mineralno-kamienną ze skropieniem i utwaleniem powierzchniowym warstwy górnej emulsją asfaltową – na odcinku od km 0+000 do km 0+940 o szerokości śr.0,5m, lokalnie jednostronnie;
4. oczyszczenie i udrożnienie istniejących rowów drogowych zlokalizowanych odcinkowo z obu stron drogi od km 0+000 do km 0+920;
5. na odcinku od km 0+450 do km 0+460 wykonanie sączków - drenów poprzecznych, w korpusie drogowym w celu obniżenia poziomu wód gruntowych oraz opadowych i niedopuszczenie do nawodnienia korpusu drogi, w szczególności w obrębie wysokich skarp przylegających bezpośrednio do jezdni, z częściowym odprowadzeniem wód powierzchniowych w kierunku niższych części terenu;
6. ścieki z kostki kamiennej nieregularnej 10cm, o szer. 0,6m i z wgłębieniem wysokości do 7cm – na warstwie betonu C12/15 gr.10cm oraz podbudowie z pospółki gr. 15cm, wbudowanych poprzecznie i ukośnie do osi drogi – zgodnie z kierunkiem pochylenia podłużnego i poprzecznego;
7. zabezpieczenie przed obłamywaniem krawędzi bitumicznej nawierzchni jezdni na długości skrę

- tów na wylocie i wlocie drogi gminnej do drogi powiatowej oraz na zakończeniu nawierzchni bitumicznej jako obramowanie tych krawędzi rzędem brukowca kamiennego nieregularnego 18x20cm ułożonego na warstwie betonu C12/15 o grub. 15cm;
- 8. rozbiórkę uszkodzonych elementów kamiennych ścianek czołowych oraz naprawę przepustu zlokalizowanego pod koroną drogi, z wymianą jego części przelotowej na rury HDPE o śr. \varnothing 500 mm i długości $L=6,0\text{m}$ - km 0+036;
- 9. wycinkę starych i chorych drzew oraz usunięcie krzaków oraz krzewów z pasa drogowego;
- 10. z lewej strony drogi na odcinku od km 0+259 do km 0+289 projektowaną mijankę jako element korony drogi umożliwiającej mijanie się dwóch pojazdów, o konstrukcji nawierzchni drogowej jak dla jezdni zasadniczej.

7. Rozwiązania naprawcze i remontowe

7.1. Założone parametry techniczne drogi

1. droga dojazdowa jednopasowa, dwukierunkowa, jednoprzestrzenna;
2. klasa techniczna drogi: gminna klasy D;
3. natężeniu ruchu - < od 30 000 osi standardowych 100 kN w okresie 20 lat eksploatacji (czyli mniejszym od średniorocznego dobowego ruchu wynoszącego 4 osie standardowe 100 kN w ciągu doby);
4. rodzaj nawierzchni jezdni: podatna;
5. podbudowa zasadnicza: mieszanka niezwiązana;
6. podłoże ulepszone: grunt stabilizowany cementem;
7. szerokość nawierzchni (nominalny przekrój jezdni): 3,0m – o pochyleniu poprzecznym jezdni jednostronnym wielkości 2%, zmiennym kierunkowo;
8. szerokość poboczy jedno - i obu stronnie: śr. 0,5m – umocnione mieszanką kruszyw niezwiązanych, stabilizowanej mechanicznie i skropionym w górnej warstwie emulsją asfaltową;
9. mijanka drogowa: o szerok. nawierzchni 2,0m i dług. 25,0m
10. dopuszczalne obciążenie: 80 kN/oś;
11. kategoria ruchu: KR1 ($E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ i dla umocnionego podłoża $\geq 50 \text{ MPa}$);
12. projektowany okres eksploatacji nawierzchni: 15 lat.

7.2. Rozwiązanie sytuacyjne trasy – ukształtowanie trasy drogowej

Zachowano istniejącą szerokość jezdni 3,0m oraz korony drogi kl. D – przekrój dwukierunkowy 1/1. Projektowane krawędzie jezdni są prowadzone po istniejących krawędziach. Trasa drogi objęta opracowaniem pokrywa się z osią jezdni istniejącej.

Oś zaprojektowanego odcinka drogi w planie, z zaznaczonymi punktami hektometrycznymi i załamaniem osi zaokrąglonymi krzywymi przejściowymi.

Przebieg niwelety został dostosowany do wysokości punktów początku i końca odcinka przebudowy drogi.

W profilu podłużnym projektowana droga na odcinku szlakuowym wyniesiona zostanie powyżej istniejącej niwelety średnio o 15,0cm – 18,0cm.

Zachowano również geometrię wlotu w jednym poziomie tj. włączenie wlotu drogi gminnej przebudowywanej do drogi istniejącej (dz.nr 192/3) w Jaczkowie - pod kątem 90° przecięcia się osi dróg, z wyokrągleniem łuków skrętów promieniami $R_{min.}=8,0 \div 10,0m$ – w km 0+000 (PT).

7.3.Jezdnia - konstrukcja nawierzchni drogowej

7.3.1. Jezdnia

Jednojezdniowa droga klasy D, z jezdnią dwukierunkową jednopasową posiada następujące parametry szerokości i wielkości pochyłeń poprzecznych:

1. od km 0+000 – do km 0+920 jezdnia o szerokości 3,0m, o kierunkowo zmiennym jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2% na odcinkach prostych i na łuków poziomych.

7.3.2. Konstrukcja nawierzchni drogowej

Konstrukcję nawierzchni drogi gminnej przyjęto w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. R.P. z dnia 20 lipca 2022 r., poz.1518) - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz użytkowania dróg publicznych, jak dla kategorii ruchu KR1.

Przewiduje się wykonanie przebudowy i naprawy warstw kamiennych istniejącej konstrukcji nawierzchni drogowej na zniszczonym odcinku drogi od km 0+000 do km 0+920, z wykorzystaniem istniejącej nawierzchni na szerokości nowoprojektowanej jezdni jako podłoża dla przebudowanej konstrukcji nawierzchni.

Przy przebudowie i wzmocnieniu nawierzchni minimalna łączna grubość nowych warstw bitumicznych układanych na warstwie pośredniej z materiału niezwiązanego asfaltem powinna odpowiadać wymaganiom „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” (wyd. 2001 r.) dla założonej kategorii ruchu.

Pakiet nowych warstw bitumicznych (wymennych i/lub wzmacniających powinien być podzielony na warstwy z uwzględnieniem ich funkcji, uziarnienia i grubości zgodnie z zasadami określonymi w „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” - opracowanego w: Katedrze Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej - załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.

Projektuje się wykonanie konstrukcji nawierzchni na ruch KR1 z następującymi warstwami:

1. odcinek drogi - od km 0+000 do km 0+920:

OPIS WARSTWY	MATERIAŁ	GRUBOŚĆ WARSTWY
Warstwa ścieralna	Mieszanka mineralno – asfaltowa AC11S 50/70	4cm
Warstwa skropienia międzywarstwowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,3 kg/m ²
Warstwa wiążąca	Beton asfaltowy AC11W 50/70	4cm
Warstwa skropienia połączeniowego	Emulsja szybkorozpadowa	0,5 kg/m ²

Podbudowa zasadnicza	Mieszanka kruszywa niezwiązanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5mm z kruszywem grubym C _{90/3} (ziarna przekruszone lub łamane)	20cm
Warstwa ulepszanego podłoża	Warstwa z gruntu niewysadzinowego o odpowiednim uziarnieniu (wg PN-B-11113 Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8 \text{ m/dobę}$, stabilizowanego spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$	10cm
Podłoże	Istniejąca podbudowa kamienna z tłucznia 0/63mm i mieszanki min. kamiennej 0/63mm	śr. 10cm

$$\Sigma_{\text{pow.jezd.zasadn.}+\text{wł.}+\text{zjazd}} = (2.820,0\text{m}^2 + 35,0\text{m}^2) = 2.855,00\text{m}^2$$

Ograniczenie zakończeń krawędzi nawierzchni bitumicznej jezdni zasadniczej na końcu odcinka (KT) w km 0+920 przewiduje się wykonać w formie obramowania z jednego rzędu brukowca kamiennego 16x20cm ułożonego na warstwie betonu gr.15cm (C12/15), ułożonego poprzecznie do osi drogi.

Jako zabezpieczenie przed obłamywaniem krawędzi bitumicznej nawierzchni jezdni na długości mijanki oraz skrętów na wylocie i wlocie drogi gminnej do drogi powiatowej zaprojektowano obramowanie tych krawędzi rzędem brukowca kamiennego nieregularnego 16x20cm ułożonego na warstwie betonu C12/15 o grub. 15cm:

$$\Sigma_{\text{dług.obram.kam.}} = 55,0\text{mb}$$

7.4. Odwodnienie drogi - powierzchniowe

Odwodnienie nawierzchni jezdni drogi będzie zrealizowane przy użyciu spadków podłużnych i poprzecznych drogi z wykorzystaniem istniejących rowów drogowych i melioracyjnych.

Woda powierzchniowa spływająca z nawierzchni ma skład naturalny a wody z drenażu są słodkimi wodami podziemnymi i ich skład chemiczny po wypływie z gruntu nie podlega zmianie.

7.4.1. Pobocza gruntowe

Zaplanowano przebudowę elementów odwodnienia powierzchniowego nawierzchni drogi, przewidując wykonanie:

1. ścinkę istniejących oraz uformowanie nowych szczelnych umocnionych poboczy mieszanką mineralno-kamienną o uziarnieniu 0/31,5mm – na odcinku od km 0+000 do km 0+920, o szerokości śr.0,50m (jedno – i obustronnie):

$$L_{\text{pobocz.}} = 920,0\text{m}^2$$

7.4.2. Rowy drogowe

Zaplanowano naprawę elementów odwodnienia nawierzchni drogi wykonując:

1. odtworzenie i odmulenie istniejących rowów drogowych zlokalizowanych odcinkowo o łącznej długości:

$$L = 550,0\text{mb}$$

7.4.3. Elementy odwodnienia powierzchniowego - ścieki poprzeczne z kostki kamiennej

Projektuje się wykonanie ścieków wykraglonych poprzecznych przejezdnych z kostki kamiennej nieregularnej 10cm, o szer.0,6m oraz z wgłębieniem wysok. do 7cm – na warstwie betonu C12/15

gr.10cm i podbudowie z pospółki gr. 15cm, wbudowanych poprzecznie i ukośnie do osi drogi w kierunku spadku, z odprowadzeniem wód opadowych do istniejącego rowu drogowego lub na skarpe drogi:

$$\sum \text{dług. sciek.kostk.kam.} = 7 \times 4,0\text{m} = 28,0\text{mb}$$

7.4.4. Lokalizacja i konstrukcja sączków - drenów poprzecznych

Lokalizacja i konstrukcja sączków poprzecznych – drenów, zlokalizowanych punktowo pod korpusem i poboczem drogi na odcinku od km 0+450 do km 0+460:

1. poprzeczny drenaż – w km 0+455 dren (4 szt.) przewiduje się wykonać w postaci perforowanych rur drenarskich z PP o średnicy 125mm ułożonych współosiowo, w otulinie z włókien polipropylenowych na głębokości do 0.80m i z zasypem powyżej drenażu gruntem przepuszczalnym - z odprowadzeniem wody do istniejącego rowu melioracyjnego:

$$\sum \text{dług. sączk.dren.} = 4 \text{ szt.} \times 5,0\text{mb} = 20,0\text{mb}$$

7.4.5. Przepust pod koroną drogi

Przepust betonowy z rur niezbrojonych Ø 50cm, o długości L=6,0m, ze ściankami czołowymi o konstrukcji kamiennej projektuje się wymienić na przepust z rur HDPE spiralnie karbowanych ze ściankami czołowymi o konstrukcji kamiennej na fundamencie betonowym, z wykorzystaniem elementów kamiennych istniejących ścianek czołowych – km 0+036;

Zakres prac remontowych przepustu pod koroną drogi, wymaga następujących robót naprawczych:

- a. rozbiórka części przelotowej z rur betonowych i uszkodzonych kamiennych ścianek czołowych;
- b. ułożenie w obrębie wykopu ławy fundamentowej o gr.15cm z pospółki o uziarnieniu 0-20mm, zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia 0,98 wg standardowej próby Proctora;
- c. ułożenie na ławie z pospółki części przelotowych przepustów – rur HDPE spiralnie karbowanych, o wytrzymałości na ściskanie rury minimum 8 kPa, o średnicy Ø 500mm i długości L=6,0m, z zasypką z piasku gruboziarnistego zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $\geq 0,95$ w strefie bezpośredniej przy rurze i $\geq 0,98$ w pozostałej strefie;
- d. wykonanie ścianek czołowych o konstrukcji kamiennej posadowionych na fundamencie betonowym oraz umocnienia dna i skarp rowów, na wlocie oraz wylocie przepustu, z brukowca kamiennego ułożonego na warstwie betonu C-12/15 - w celu ochrony konstrukcji przed okresowym spływem nawałnych wód opadowych.

$$L_{\text{przep.}} = 6,0\text{m}$$

7.4.6. Mijanka w granicach korony drogi

Z lewej strony drogi na odcinku od km 0+259 do km 0+289 projektuje się wykonanie mijanki umożliwiającej wymijanie pojazdów na drodze o jezdni jednopasowej. Długość mijanki bez skosów wynosi 25,0m a szerokość jezdni łącznie z mijanką wynosi 5,0m. Zaprojektowano skosy 1:2 oraz pochylenie poprzeczne mijanki co do wartości i kierunku zgodne z pochyleniem poprzecznym

zasadniczego pasa ruchu o wielkości 2%. Konstrukcja nawierzchni mijanki zgodna z konstrukcją nawierzchni jezdni zasadniczej, z obramowaniem zewnętrznej krawędzi jezdni rzędem brukowca kamiennego nieregularnego 16x20cm ułożonego na warstwie betonu C12/15 o grub. 15cm.

$$\sum_{\text{pow.nawierzchni mijanki}} = (25,0\text{m} \times 2,0\text{m} + 2 \times 4,0\text{m}^2) = 58,0\text{m}^2$$

7.5. Elementy oznakowania pionowego

Projekt zakłada wykonanie ustawienia nowych znaków pionowych związanych ze zmianą nawierzchni jezdni zasadniczej na twardą zgodnie z odrębnym opracowaniem docelowego projektu organizacji ruchu drogowego i uwzględnia:

1. ustawienie nowych znaków pionowych dla potrzeby oznakowania skrzyżowania drogi gminnej dz. nr 126 z drogą dz. nr 283 – z grupy D: 2 szt. (jak dla drogi wewnętrznej).

7.6. Zakres uciążliwości i oddziaływania na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 października 2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko projektowane przedsięwzięcie nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, a jego uciążliwość nie wykracza poza granice działki Inwestora. Teren planowanej inwestycji nie znajduje się na obszarze objętym formami ochrony przyrody.

8. Uwagi końcowe

8.1. Informacja dotycząca BIOZ ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.

1. Wszystkie roboty branży drogowej oraz ich odbiory należy wykonać zgodnie z załączonymi do projektu szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST), opracowanymi na podstawie ogólnych specyfikacji technicznych (OST) a wykonanymi przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w Warszawie - opracowanie wg stanu na dzień 31 marca 2002 r. wykonano na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych i jest ono zalecane do wykorzystania przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych.
2. Przed wejściem na plac budowy należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją projektową, opiniami, uzgodnieniami itp. zawartymi w części formalno – prawnej, w tym z opinią konserwatora zabytków.
3. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby i materiały budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego użytku, posiadające:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - deklarację właściwości użytkowych, zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub

aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w SST i które spełniają wymogi SST.

4. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zachować i przestrzegać przepisów BHP, PPOŻ zawartych w:
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr47, poz.401.);
 - Rozporządzeniu MG z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118, poz.1263);
 - Rozporządzeniu MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr80, poz.912);
 - Rozporządzeniu MG PMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13, poz. 93).
5. Wykonywane roboty należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót – tj. projektem i kompletem oznakowania przygotowanymi przez wykonawcę robót we własnym zakresie.
6. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z istniejącą infrastrukturą podziemną w pasie drogowym objętym robotami.
7. Przy odbiorze poszczególnych etapów prac budowlanych należy stosować się do warunków bezpieczeństwa.
8. Koszty związane z organizacją ruchu na czas remontu drogi są w gestii Wykonawcy. Również Wykonawca musi wykonać i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas robót oraz na własny koszt musi zapewnić stałą obsługę geodezyjną budowy.

inż. Zbigniew STANDER
upr. projekt. w specjalności inżynierskiej drogowej
Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewid. DOŚ/0093/POD/23