

CZEŚĆ III

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO -

BUDOWLANY

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY ULICY SŁONECZNEJ NA ODCINKU OD KM 0+715,00 DO KM 1+650,00 (DZ. NR 10057, 10056/7 – OBRĘB EWID. 0001, JEDN. EWID. 146101_1) WRAZ Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO W OSTROŁĘCE

I. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

1. Przedmiot opracowania.

Projekt opracowano w celu określenia sposobu przebudowy drogi powiatowej – ulicy Słonecznej na odcinku od ulicy Pamięci Narodowej do granicy administracyjnej miasta Ostrołęki, polegającej na przebudowie jezdni, zjazdów do posesji, obustronnych poboczy utwardzonych, przepustów pod jezdnią wraz z budową oświetlenia ulicznego na w/w odcinku ulicy Słonecznej.

Jednocześnie projekt służy do załatwienia spraw formalnych związanych z uzgodnieniami i uzyskaniem zgłoszenia na wykonanie w/w przebudowy drogi gminnej o odpowiednich parametrach.

Dokumentacja budowlana obejmuje w szczególności wykonanie:

- projektu zagospodarowania terenu i pasa drogowego,
- planu sytuacyjnego,
- przekroi normalnych i konstrukcji nawierzchni wraz z wykonaniem szczegółów konstrukcyjnych,
- **Długość drogi w granicy pasa drogowego ulicy Słonecznej wynosi 935,00mb.**
 - km 0+715,00 – km 1+650,00 – pas drogowy ulicy Słonecznej,

Przedmiotowa inwestycja spowoduje usprawnienie ruchu na drodze powiatowej poprzez wykonanie nowej nawierzchni utwardzonej. Odpowiednio zaprojektowane przekroje normalne ulicy wraz z powierzchniowym odprowadzeniem wód opadowych spowoduje uporządkowanie funkcjonowania odwodnienia odcinka ulicy Słonecznej i ureguje spływ wód opadowych. Usprawnienie ruchu spowoduje zmniejszenie emisji spalin, hałasu i zapylenia co w oczywisty sposób zapewni poprawę warunków oddziaływania przedmiotowego odcinka drogi na środowisko w porównaniu do stanu istniejącego.

- **Parametry techniczne:**
 - jezdni o szerokości 6,00 m,
 - zjazdy indywidualne o szerokości 4,00 – 5,50m,
 - zjazdy publiczne o szerokości 5,00 – 6,00m,
 - pobocze utwardzone o szerokości 1,00 – 1,50m,

- pobocze gruntowe o szerokości 0,50 -1,00m,
- peron dla wysiadających o wymiarach 3x00x18,00m,
- dno i skarpy rowy utwardzone płytami betonowymi typu Eko-azur gr 8cm,
- przepusty pod zjazdami z rur PEHD z prefabrykowanymi ściankami czołowymi,
- aluminiowe słupy oświetleniowe prostych Ø178, h=9m na prefabrykowanych fundamentach typu B-71 – 26 kpl.,
- linia kablowa ośw. ulicznego, kablem YAKXS 4x35mm² o dł. 971,5m/1099,5m

Zestawienie powierzchni

Lp.	Opis	Jednostka miary
1.	Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego AC11S,	5780,00 m ²
2.	Nawierzchnia zjazdów z betonu asfaltowego AC11S,	1097,00 m2
3.	Nawierzchnia poboczy utwardzonych z betonu asfaltowego AC11S	2571,00 m2

• Stan istniejący

W układzie komunikacyjnym Ostrołęki odcinek ulicy Słonecznej stanowi ciąg drogi powiatowej łączący miasto z gminą ościenną – miejscowości gminy Lelis. Droga zapewnia obsługę komunikacyjną nieruchomości przyległych do pasa drogowego. Jest to ogólnodostępna droga publiczna. Charakteryzuje się jednopasmową jezdnią dwukierunkową bez wydzielonych ciągów pieszych. W/w droga o szerokości 6,00m posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego w bardzo złym stanie technicznym. Ruch pojazdów na w/w drodze po charakterze lokalnym i dojazdowym z nasileniem w godzinach porannych i popołudniowych.

W pasie drogowym ulicy Słonecznej znajduje się linia napowietrzna nN-0,4kV typu AsXSn 4x70mm² i 4 x Al. 50mm² (ob. nr 10-1768-3 kier. Łęg Przedmiejski) + AsXSn 2x25mm² (ośw.) wykonana na słupach wirowanych oraz na słupach typu ŻN-10. Na słupach linii napowietrznej nN-0,4kV zainstalowane są oprawy sodowe oświetlenia ulicznego. Linia napowietrzna oświetlenia ulicznego zasilona jest z szafy oświetleniowej „SON-1” zainstalowanej na słupie nr 29.

W rejonie skrzyżowania ulicy Słonecznej i ulicy Pamięci Narodowej na słupie ŻN-10 (aowy-podparty) zainstalowana jest szafa oświetlenia ulicznego „SON-2”.

Teren na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji negatywnie oddziałujących lub mogących negatywnie oddziaływać na środowisko i w związku z powyższym obiekt nie powoduje zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego.

Teren projektowanych robót budowlanych (zagospodarowania pasa drogowego) obejmuje działkę o nr ewidencji geodezyjnej: **10057, 10056/7.**

Linie rozgraniczające terenu inwestycji oznaczono na projektowanym zagospodarowaniu terenu pasa drogowego sporządzonym na mapie w **skali 1:500**.

W pasie drogowym ulicy zlokalizowane jest uzbrojenie techniczne, na które składa się:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa

Orientacyjną lokalizację miejsca prowadzonej inwestycji przedstawiono na rysunku nr 1.

II. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO, SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I ZABUDOWY ISTNIEJĄCEJ.

1. Analiza połączeń w istniejącym układzie komunikacyjnym.

Projektowana jezdnia wraz ze zjazdami, poboczem i rowami stanowić będą element drogi powiatowej - ulicy Słonecznej w Ostrołęce. Istniejący, funkcjonujący układ komunikacyjny należy do układu obsługującego teren przyległy do drogi powiatowej, w ramach którego odcinek drogi zapewnia dojazd do poszczególnych posesji zlokalizowanych wzdłuż pasa drogowego oraz stanowi połączenie z miejscowościami gminy ościennej – gmina Lelis. Obiektami generującymi ruch decydujący o parametrach technicznych drogi jest zabudowa mieszkaniowa typu jednorodzinnej wraz z pojazdami wyjeżdżającymi z miasta w kierunku Łęgu Przedmiejskiego.

2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego oraz sposób dostosowania do krajobrazu.

Projektowany obiekt stanowi element komunikacyjny z liniową formą architektoniczną uwarunkowaną przez przyległy do niego teren. Projekt budowy przedmiotowego układu przyległego do istniejącego odcinka drogi, będącego częścią istniejącego ciągu drogowego, wpisanego w istniejący krajobraz zgodnie z zamierzeniami w zakresie rozwoju obszaru Ostrołęki, zgodnie z planem zagospodarowania miasta, nie wprowadza zasadniczych zmian dotychczasowych form architektonicznych i urbanistycznych na istniejącym terenie przyległym.

III. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO, WARUNKI I SPOSÓB JEGO POSADOWIENIA ORAZ ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

3.1 Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe.

Branża drogowa

Projektowaną lokalizację i parametry projektowanej przebudowy ulicy Słonecznej przedstawiono na **rysunku nr 2**. Projektowana przebudowa drogi powiatowej – ulicy Słonecznej - obejmuje przebudowę jezdni, zjazdów do posesji, obustronnych poboczy utwardzonych, przepustów pod jezdnią wraz z budową oświetlenia ulicznego na w/w odcinku ulicy Słonecznej. Odprowadzenie wód powierzchniowych z korony drogi powierzchniowo w kierunku projektowanych rowów odwadniających. Przebudowa drogi obejmuje wykonanie nawierzchni jezdni z masy bitumicznej o szerokości 6,00m na odcinku 935,00mb. Połączenie istniejącej nawierzchni bitumicznej z projektowaną nawierzchnią AC11S należy zastosować z wykonaniem łączenia technologicznego z użyciem stalowej siatki o szerokości minimum 1,00m z nałożeniem na każdą z nawierzchni min. 0,50m i wbudowaniem w nową masę bitumiczną. Siatka o średnicy druta min. 2,70mm i średnicy pręta poprzecznego min. 4,90mm wykonana jest z podwójnie zaplatanej siatki stalowej o oczku sześciokątnym, z poprzecznie wplecionymi prętami stalowymi rozmieszczonymi w odstępach około 16cm, posiadającymi na końcach podwójne odgięcia w kształcie litery Ω , gwarantujące właściwe zakotwienie w warstwach asfaltu. Drut stalowy siatki pokryty jest grubą warstwą cynku, która zapewnia długotrwałą ochronę przed korozją zgodnie z klasą A. Istnieje możliwość zastąpienia siatki stalowej geosyntetykiem o podobnej wytrzymałości. Projektowana nawierzchni ulicy Słonecznej na łukach poziomych została poszerzona do wartości normatywnych określonych wg wzoru 40/R wyznaczając około 0,40 m poszerzenia na każdym z pasów ruchu w obrębie łuku. Wzdłuż projektowanej jezdni zastosowano obustronne pobocza utwardzone o nawierzchni bitumicznej, szerokość poboczy zmienna od 1,00m do 1,50m. Projektowane pobocze wykonane na tej samej wysokości co nawierzchnia jezdni z nadaniem odpowiednich spadków zapewniających odprowadzenie wód opadowych. Zaleca się by nie wykonywać łączenia technologicznego nawierzchni jezdni i pobocza – obie nawierzchnie powinny stanowić jedną całość przełożyć się na dłuższą żywotność nawierzchni bitumicznej. Funkcje nawierzchni zostanie wydzielona za pomocą oznakowania poziomego wykonanego z materiału grubowarstwowego chemoutwardzalnego wbudowaniem punktowych elementów odblaskowych. Łączenie nawierzchni bitumicznej wykonane w obrębie projektowanych zjazdów bitumicznych po zewnętrznej krawędzi utwardzonego pobocza ze szczelnym wypełnieniem masą bitumiczną. W związku z wykonaniem jezdni i poboczy utwardzonych o nawierzchni bitumicznej odstąpiono od zastosowania dodatkowych elementów obramowujących. Na odcinku drogi powiatowej wydzielono zjazdy indywidualne do działek przyległych oraz zjazdy publiczne do dróg wewnętrznych i działek na których prowadzona jest działalność gospodarcza. Zjazdy indywidualne o nawierzchni bitumicznej o szerokości od 4,00m do 5,50m w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania działek przyległych.

Wyokrąglenie włączeń zjazdów indywidualnych z wyprofilowaniem łuków wjazdowych o wartości $R=3,00m$. Projektowane zjazdy o nawierzchni bitumicznej z wbudowanym przepustem z rur PEHD o średnicy wskazanej dla każdego ze zjazdów i prefabrykowaną ścianką czołową zapewniającym zachowanie ciągłość rowu na w/w odcinku ulicy Słonecznej. Pod rurami przepustowymi należy zastosować ławę żwirową o grubości 20cm. Pod nawierzchnia jezdni ulicy Słonecznej projektowane są dwa przepusty poprzeczne w km 0+820,00 oraz w km 1+648,00, pod przepustami należy wykonać ławę betonową z betonu C8/10 o grubości 20cm. Prefabrykowane ścianki oporowe należy ustawić na ławie betonowej uzyskując odpowiednia sztywność podłoża. Naziom nad przepustem należy uzupełnić kruszywem naturalnym 0/31,05mm. Podczas wbudowywania przepustu należy zwrócić uwagę na wysokości terenu istniejącego rowu i w przypadku rozbieżności wysokościowej należy przepust dostosować do zastanego terenu – poniżej dna rowu. Zabezpieczenie ścianek czołowych przepustu za pomocą bariery energochłonnej wg. projektu stałej organizacji ruchu. W związku z wprowadzeniem odcinka pobocza utwardzonego w miejscu gdzie wykonana jest istniejąca jezdnia bitumiczna w obrębie ulicy Akacyjnej należy wykonać łączenie technologiczne obu nawierzchni za pomocą siatki stalowej z frezowaniem warstwy ścieralnej. Montaż bariery energochłonnej wymaga korekty istniejącej skarpy umożliwiając wykonanie pobocza utwardzonego wraz z montażem 0,25cm od pobocza bariery energochłonnej.

W obrębie istniejących miejsc zatrzymywania się komunikacji zbiorowej zaprojektowano perony dla wysiadających o nawierzchni z kostki betonowej gr 8 cm wraz z obramowaniem od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem betonowym ustawiony tak by na 2,00 mb krawężnik przechodził stopniowo z zatopionego do wyniesionego +10cm, 14,00mb krawężnika wyniesionego +10cm wraz z zejściem na odcinku 2,00m do poziomu nawierzchni bitumicznej pobocza utwardzonego. Nawierzchnia od strony pasa zieleni obramowana obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem betonowym ustawionym tak umożliwić spływ wód opadowych w tereny biologicznie czynne w granicy pasa drogowego.

Ukształtowanie wysokościowe w dostosowaniu do zastanego ukształtowania sytuacyjno – wysokościowego przyległego terenu działek prywatnych i nawierzchni ulicy Słonecznej. Odprowadzenie wód powierzchniowych z korony drogi powierzchniowo w kierunku projektowanych rowów drogowych. Spadki poprzeczne o wartości 1 % - 2% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu według rysunków nr **4.1 – 4.4**.

Lokalizacja projektowanego układu komunikacyjnego oraz natężenie ruchu na analizowanym odcinku drogi nie powoduje konieczność zastosowania szczególnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo ruchu użytkowników drogi.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono na **rysunku nr 2 oraz przekrojach normalnych rysunek nr 4.1 – 4.4**

Branża elektryczna

W zakresie projektowanych robót przewiduje się:

- ✓ budowę przyłącza kablowego nN-0,4kV, kablem YAKXS 4x35mm² o dł. 22,5m/37,5m
- ✓ budowę linii kablowych ośw. ulicznego, kablem YAKXS 4x35mm² o dł. 971,5m/1099,5m
- ✓ zabezpieczenie proj. linii kablowej ośw. ulicznego na całej długości rurami ochronnymi typu DVR 75 koloru niebieskiego, a w miejscach kolizji z istniejącymi i projektowanymi wjazdami rurami ochronnymi typu RHDPE 75 koloru niebieskiego,
- ✓ zabezpieczenie proj. linii kablowej ośw. ulicznego w miejscu przejścia pod projektowanym układem drogowym, rurami typu RHDPE 110 koloru niebieskiego,
- ✓ montaż aluminiowych słupów oświetleniowych prostych Ø178, h=9m na prefabrykowanych fundamentach typu B-71 – 26 kpl.,
- ✓ montaż wysięgników aluminiowych jednoramiennych o wysięgu 1m – 26 szt.,
- ✓ montaż opraw ośw. ulicznego 20 LEDs, 1000mA, 65W, $\Phi_{\text{min.lampy}}=8700\text{lm}$ – 26 kpl.,
- ✓ montaż szafy oświetlenia ulicznego „SOK-1” wraz ze złączem kablowo-pomiarowym ZK-1+P – 1 kpl.
- ✓ rozbiórkę istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego.

W związku z przebudową układu drogowego ulicy Słonecznej w Ostrołęce, należy wybudować linię kablową oświetlenia ulicznego stosując, słupy aluminiowe anodowane jednoelementowe o całkowitej wysokości 9 metrów, średnica słupa przy podstawie powinna wynosić 178mm, podstawa słupa powinna mieć wymiar 400x400mm, rozstaw śrub 300x300mm, grubość podstawy min. 10mm, grubość ścianki słupa 3,5mm. Słupy zamontować na prefabrykowanych fundamentach B-71. Na słupach zamontować wysięgniki aluminiowe pojedyncze, o kącie nachylenia 5 stopni i wysięgu 1m, zakończenie wysięgnika fi60. Na wysięgnikach zainstalować oprawy ośw. typu 20 LEDs / 1000mA / 65W / $\Phi_{\text{min.lampy}}=8700\text{lm}$ z kątem nachylenia 10 st. względem terenu.

Wszystkie słupy na wysokości 600mm powinny posiadać wnękę słupową o wym. 400x95mm wyposażoną w listwę umożliwiającą zamontowanie złącza słupowego. W podstawach słupów i wnękach przygotowane miejsce do podłączenia uziemienia. Zamknięcie wnęki wyposażyć w specjalne zamki które po zamknięciu zapewniają stabilność całej konstrukcji. Słupy i wysięgniki wykonać w kolorze INOX (C45) i zabezpieczyć technologią anodowania, minimalna grubość anody 20 mikronów. Powłoka anodowa jest integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom wszystkie słupy powinny w dolnej części zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm. Elastomer w kolorze najbardziej zbliżonym do koloru słupa oraz preparatem AGS do

wysokości 2m. Słupy winny posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Okres gwarancji producenta na słup min. 10 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Do wyposażenia dołączyć nierdzewiejący komplet elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup dostarczony na inwestycję powinien być zabezpieczony rękawem materiałowym, który należy usunąć po zamontowaniu.

Zastosowane oprawy oświetleniowe powinny być dwukomorowe o korpusie aluminiowym i płaskim szklanym hartowanym kloszu, stopień szczelności dla obu komór powinien wynosi IP 66 lub IP 67. Oprawa powinna być wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz. Oprawa wyposażona w układ zasilający sterowany w standardzie 1-10V lub DALI, w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu, oraz wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy.

Oprawy oświetleniowe powinny posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny.

Linie kablową oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXS 4 x 35 mm² (zgodnie z rys. 6), ułożonym w rurze osłonowej typu DVR 75 koloru niebieskiego na głębokości 0,6m, a w miejscu przejścia pod wjazdami zastosować rurę osłonową typu RHDPE 75 koloru niebieskiego. Kable przechodzące pod jezdnią układać w rurze osłonowej RHDPE 110 koloru niebieskiego, na głębokości min. 1m, dodatkowo w miejscach przejść pod drogą zastosować rurę zapasową tego samego typu (zgodnie z rys. 7).

Należy zwrócić uwagę, aby została zachowana odpowiednia głębokość ułożenia kabli w stosunku do projektowanej rzędnej terenu.

Do połączenia kabli we wnękach słupowych zastosować tabliczki bezpiecznikowe TB1 lub izolacyjne złącza kablowe typu IZK.

W celu zasilenia proj. obwodów oświetleniowych, należy wybudować szafę oświetlenia ulicznego „SOK-1”, zasilić kablem YAKXS 4x35mm² o dł. 0,5m(3,5m) z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK-1+P. Projektowane złącze zasilić kablem YAKXS 4x50mm² dł. 57m(65m) z ist. słupa nr 29 linii napowietrznej nN-0,4kV typu AsXS_n 4x70mm² (ob. nr 10-1768-3 kier. Łęg Przedmiejski). Szafę oświetleniową „SOK-1” wraz ze złączem ZK-1+P zlokalizować obok siebie w pasie drogowym ulicy Słonecznej w rejonie wjazdu na posesję 12F.

Szafę oświetleniową wyposażać w cyfrowy programator astronomiczny CPA 4.0 (lub równoważny) współpracujący z cyfrowym wyłącznikiem zmierzchowym digiLUX 1.0 . Cyfrowy czujnik zmierzchowy wyposażać w czujnik światła (CP).

W istniejącej szafie ośw. ulicznego „SON-2” zlokalizowanej na słupie nr A, wykonać połączenie eksploatacyjne (podział oświetlenia). Poprzez wyprowadzenie z latarni nr 2BL₂ kabla oświetleniowego typu YAKXS 4x35mm² i wprowadzenie go do szafki „SON-2”. Wprowadzony kabel do szafki „SON-2” zabezpieczyć osłonkami typu PK99.050, oznaczyć kierunek i umieścić informację „kabel pod napięciem”, umieszczone tabliczki powinny być grawerowane.

Zdemontowane urządzenia oświetlenia ulicznego tj.: sodowe oprawy oświetleniowe typu Malaga 102 (16szt.) wraz z wysięgnikami, szafę oświetleniową „SON-1” oraz przewód AsXSn 2x25mm² (dł. 847m) przekazać do magazynu wskazanego przez inwestora.

Po wybudowaniu linii kablowej oświetlenia ulicznego, należy wykonać pomiary potwierdzające prawidłowe wykonanie.

Szczegóły powyższych opisów zamieszczone są na rys. nr 6 i 7.

3.2 Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Przekroje normalne konstrukcji przedstawiono na **rysunku od nr 4.1- 4.4** – przekroje normalne i konstrukcja nawierzchni.

Zaprojektowano typ przekroju tj:

Jezdnia i pobocze utwardzone:

- o nawierzchni bitumicznej – warstwa ścieralna AC11S 50/70 o grubości 4cm, ułożona na warstwie ścieralnej AC16W 50/70 gr 5cm na podbudowie zasadniej z betonu asfaltowego AC22P 50/70 o grubości 7cm, na warstwie z kruszywa naturalnego fr. 0/31,50mm grubości 22cm i warstwie odcinającej z kruszywa łamanego fr. 0/31,50mm stabilizowanego cementem R28=2,5MPa o grubości 18cm,

Zjazdy:

- o nawierzchni bitumicznej – warstwa ścieralna AC11S 50/70 o grubości 4cm, ułożona na warstwie ścieralnej AC16W 50/70 gr 5cm na podbudowie z kruszywa naturalnego fr. 0/31,50mm grubości 30cm,

Peron autobusowy:

- o nawierzchni z kostki betonowej bezfazowej gr. 8cm, na podsypce cementowo-piaskowej, na podbudowie z kruszywa naturalnego fr. 0/31,50mm grubości 20cm,

Elementy przekroju stanowią:

- jezdnia o szerokości 6,00 m,
- zjazdy indywidualne o szerokości 4,00 – 5,50m,

- zjazdy publiczne o szerokości 5,00 – 6,00m,
- pobocze utwardzone o szerokości 1,00 – 1,50m,
- pobocze gruntowe o szerokości 0,50 -1,00m,
- peron dla wysiadających o wymiarach 3x00x18,00m,
- dno i skarpy rowy utwardzone płytami betonowymi typu Eko-azur gr 8cm,
- przepusty pod zjazdami z rur PEHD z prefabrykowanymi ściankami czołowymi,

Konstrukcja nawierzchni jezdni oraz utwardzonych poboczy ul. Słonecznej, droga o ruchu kategorii KR3:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego Ac11S 50/70 gr. 4cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 5cm,
- Warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P 50/70 o gr 7cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 frakcji 0/31,50mm, stabilizowanego mechanicznie grub. 22cm
- warstwa odcinająca z kruszywa łamanego frakcji 0/31,50mm, stabilizowanego cementem R28=2,5MPa o grub. 18cm
- podłoże – grunt rodzimy,

Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego Ac11S 50/70 gr. 4cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 gr. 5cm,
- warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 frakcji 0/31,50mm, stabilizowanego mechanicznie grub. 30cm
- podłoże – grunt rodzimy,

Konstrukcja nawierzchni peronu autobusowego:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej o **grub. 8cm,**
- warstwa podsypki cementowo – piaskowej(1-4) o grubości **5 cm,**
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,50mm stabilizowanego mechanicznie o **grub. 20cm**
- podłoże – grunt rodzimy,

Obramowanie od strony jezdni krawężnikiem betonowym 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem betonowym ustawiony tak, by na 2,00 mb krawężnik przechodził stopniowo z zatopionego do wyniesionego +10cm, 14,00mb krawężnika wyniesionego +10cm wraz z zejściem na odcinku 2,00m do poziomu nawierzchni bitumicznej pobocza

utwardzonego. Nawierzchnia od strony pasa zieleni obramowana obrzeżem betonowym na ławie betonowej z oporem betonowym ustawionym tak umożliwić spływ wód opadowych w tereny biologicznie czynne w granicy pasa drogowego.

Dodatkowe zalecenia realizacyjne:

- pochylenie poprzeczne nawierzchni ulicy o wartości **1 - 2%**, (lokalnie dopuszcza się odstępstwa w przedziale od 1 do 3% w celu dostosowania się do istniejącego zagospodarowania terenu)
- zalecane pochylenie podłużne nie większe niż **2%**,
- pochylenie podłużne wjazdów o wartości **1-2%** z dostosowaniem do istn. rzędnych wysokościowych istniejących bram oraz do istniejącego zagospodarowania terenu,
- Nawierzchnie jezdni oraz utwardzonego pobocza należy wykonać w całej szerokości jednocześnie, bez łączeń technologicznych pomiędzy nimi,
- Łączenia technologiczne z istniejącą nawierzchnią za pomocą siatki wzmacniającej przeciwspekaniowej, siatka stalowa lub geosyntetyczna.
- Montaż prefabrykowanych ścianek czołowych na ławie betonowej C8/10,

Nie dopuszcza się pozostawienia otwartego wykopu po pracach związanych z korytowaniem i możliwością nasiąknięcia koryta wodą gruntową lub opadową.

Na obszarze gdzie miąższość gleby urodzajnej przekracza grubość projektowanej konstrukcji należy zastosować wymianę gruntu. Nie dopuszcza się występowanie humusu oraz gleby próchniczej pod projektowaną konstrukcją nawierzchni. Wymiana gruntu z zastosowaniem kruszywa naturalnego. Podłoże gruntowe pod wszystkie nawierzchnie powinno być dostosowane do G1 i zagęszczone do modułu wtórnego $E_2=100\text{MPa}$. W razie braku możliwości uzyskania w/w modułu wtórnego o wartości 100 MPa należy zastosować rozwiązania techniczne to umożliwiające tj. geotkaniny lub dodatkowe warstwy konstrukcyjne (w najgorszych przypadkach wymianę gruntu). Współczynnik zagęszczenia dla dna koryta o wartości 0,97 a dla warstw konstrukcyjnych o wartości 1,00.

3.3 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia.

W związku z wykonanymi badaniami makroskopowymi oraz informacjami przekazami przez zamawiającego istniejący grunt rodzimy przy dobrych i średnich warunkach wodnych oraz przy kategorii ruchu **KR3** zakwalifikowano do kategorii **G1**. W związku z powyższym opierając się na wzorach zawartych w Dzienniku Ustaw nr 43 obliczono głębokość przemarzania.

Warunki wyjściowe dla projektowanej nawierzchni:

- Kategoria obciążenia ruchem **KR1**,
- Grunt rodzimy – **G1**,
- warunki wodne na poziomie **dobrym**,
- głębokość przemarzania **H_z=1,00m**

Celem opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby projektu przebudowy drogi w pasie drogowym oraz określenie kategorii geotechnicznej budowanego obiektu.

- **Ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz kategorii geotechnicznej obiektu.**

Kategorię geotechniczną obiektu ustala się w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego :

- a) warunki gruntowe- przyjęto proste warunki gruntowe z uwagi na występowanie warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych

Na podstawie w/w badań, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U. z dn.27 kwietnia 2012, poz. 463, ust. 4, §4.1, pkt 2, ppkt 1 - stwierdza się proste warunki gruntowe, a na podst. pktu 3, ppkt 1 przedmiotowy obiekt budowlany zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. Warunki hydrologiczne.

Na podstawie wierceń w strefie zainteresowań wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- 0 – poziom glebowy (humus piaszczysty),
- I – nasyp niebudowlany (piasek drobny + humus + okruchy gruzu + piasek średni) a strefie aeracji, średnio zagęszczone, $ID=0,50 - 0,55$, co odpowiada wskaźnikowi zagęszczenia $IS=0,94 - 0,95$;
- II – piaski drobne, w strefie aeracji/saturacji, średniozagęszczone , $ID=0,50$.

W trakcie prowadzenia prac badawczych 20.07.2020r woda podziemna występowała w piaszczystych utworach warstwy II. Obecność wody gruntowej do głębokości rozpoznania stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Lustro wody o charakterze swobodnym zostało nawiercone na głębokości 1.2 – 1,55m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 92.8 – 93.0m n.p.m.

Brak możliwości obserwacji w dłuższym okresie czasu nie pozwala na dokładne określenie ewentualnych wahań zwierciadła wód gruntowych. Biorąc pod uwagę układ warstw gruntu (występowanie gruntów wodoprzepuszczalnych bezpośrednio od powierzchni terenu) - czynnikiem bezpośrednio wpływającym na poziom wód gruntowych na badanym obszarze będzie aktualny bilans opadów i parowania. Najwyższych stanów zwierciadła wód gruntowych należy spodziewać się w okresie wczesnowiosennych roztopów oraz w czasie jesienno-zimowych opadów atmosferycznych co należy uwzględnić przy planowaniu czasu realizacji robót ziemnych.

Badanie wykonane w okresie o poziomie wód opadowych niższych od średnich dla tej pory roku. Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych okresach atmosferycznych woda gruntowa może okresowo wystąpić w postaci sączeń również gromadzić się w warstwie piasków.

3.4. Sposób posadowienia obiektu oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Obszar na którym planowana jest inwestycja ze względu na swoją lokalizację nie wprowadza konieczności zastosowania zabezpieczeń pod wpływem eksploatacji górniczej.

IV. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU WYSTĘPUJĄCYCH WZDŁUŻ TRASY ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ISTOTNYCH ZE WZGLĘDU BEZPIECZEŃSTWA.

4.1 Rozwiązania projektowe – budowlane

Przebudowa drogi obejmuje wykonanie nawierzchni jezdni z masy bitumicznej o szerokości 6,00m na odcinku 935,00mb. Wzdłuż projektowanej jezdni zastosowano obustronne pobocza utwardzone o nawierzchni bitumicznej, szerokość poboczy zmienna od 1,00m do 1,50m. Na odcinku drogi powiatowej wydzielono zjazdy indywidualne do działek przyległych oraz zjazdy publiczne do dróg wewnętrznych i działek na których prowadzona jest działalność gospodarcza. Zjazdy indywidualne o szerokości od 4,00m do 5,50m w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania działek przyległych. Projektowane zjazdy o nawierzchni bitumicznej z wbudowanym przepustem z rur PEHD i prefabrykowaną ścianką czołową zapewniającym zachowanie ciągłość rowu na w/w odcinku ulicy Słonecznej. W obrębie istniejących miejsc zatrzymywania się komunikacji zbiorowej zaprojektowano perony dla

wysiadających o nawierzchni z kostki betonowej gr 8 cm wraz z obramowaniem od strony jezdni krawężnikiem betonowym oraz od strony pasa zieleni obrzeżem betonowym.

Branża elektryczna

W związku z przebudową układu drogowego ulicy Słonecznej w Ostrołęce, należy wybudować linię kablową oświetlenia ulicznego stosując, słupy aluminiowe anodowane jednoelementowe o całkowitej wysokości 9 metrów, średnica słupa przy podstawie powinna wynosić 178mm, podstawa słupa powinna mieć wymiar 400x400mm, rozstaw śrub 300x300mm, grubość podstawy min. 10mm, grubość ścianki słupa 3,5mm. Słupy zamontować na prefabrykowanych fundamentach B-71. Na słupach zamontować wysięgniki aluminiowe pojedyncze, o kącie nachylenia 5 stopni i wysięgu 1m, zakończenie wysięgnika $\phi 60$. Na wysięgnikach zainstalować oprawy ośw. typu 20 LEDs / 1000mA / 65W / $\Phi_{\text{min.lampy}}=8700\text{lm}$ z kątem nachylenia 10 st. względem terenu.

- 4.2. Rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotnych ze względu bezpieczeństwa.** Miejscem charakterystycznym o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu ze względu bezpieczeństwa jest wprowadzenie nowej utwardzonej jezdni. Rozwiązania techniczno - budowlane dla tych elementów pokazano na projekcie zagospodarowania działki i przekrojach normalnych projektowanej drogi

V. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ZAPEWNIAJĄCE FUNKCJONOWANIE OBIEKTU

Ukształtowanie wysokościowe w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania oraz zastanego ukształtowania sytuacyjno – wysokościowego drogi powiatowej.

Spływ wód opadowych z projektowanego układu komunikacyjnego powierzchniowo w kierunku projektowanych rowów drogowych w granicy pasa drogowego. Spadek podłużny w dostosowaniu do istniejącej wysokości nawierzchni bitumicznej ulicy Słonecznej oraz istniejącego zagospodarowanie na działkach przyległych. Spadki poprzeczne o wartości 1% - 2% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania terenu według **rysunków nr 4.1 – 4.4.**

Przekroje poprzeczne i roboty ziemne.

Roboty ziemne w trakcie budowy inwestycji obejmują wykonanie wykopu (koryta) pod konstrukcję jezdni oraz zjazdów, w obrębie prowadzonych prac według **rysunku nr 2.**

Podbudowę i nawierzchnię należy wykonywać na dobrze zagęszczonym i wyprofilowanym podłożu gruntowym. Wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać z zachowaniem ostrożności a w miejscach newralgicznych roboty należy prowadzić ręcznie.

Spadki poprzeczne o wartości 1% - 2% w dostosowaniu do istniejącego zagospodarowania. Spływ wód powierzchniowych z projektowanego układu w pasie drogowym w kierunku projektowanych rowów. Zabrania się odprowadzania wód opadowych na działki prywatne przylegające do pasa drogowego. Wszystkie ewentualne grunty organiczne bądź rozmoknięte grunty spoiste należy usuwać z dna wykopu i zastąpić odpowiednio zagęszczonymi gruntami gruboziarnistymi lub ulepszyć spoiwami hydraulicznymi. Prace ziemne zaleca się prowadzić przy sprzyjających warunkach atmosferycznych, w okresie niskich stanów wody gruntowej (lipiec – wrzesień).

VI. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIADUJĄCE

6.1. Charakterystyka wpływu obiektu na środowisko.

Wykonanie przebudowy poprzez budowę nowej jezdni bitumicznej spowoduje poprawę użytkowania ulicy, co w oczywisty sposób poprawi bezpieczeństwo użytkowników drogi. Jednocześnie zachowana zostanie płynność ruchu, co spowoduje zmniejszenie emisji gazów spalinowych i zapylenia. Zmniejszy się również ilość energii emitowanej do środowiska w postaci drgań. W/w czynniki spowodują poprawę warunków oddziaływania na środowisko naturalne projektowanego odcinka drogi w odniesieniu do stanu istniejącego.

6.2. Zapotrzebowanie na wodę.

Podczas eksploatacji obiektu zapotrzebowanie na wodę nie będzie występowało.

6.3. Emisja hałasu i wibracji.

W efekcie budowy drogi nastąpi zmniejszenie w stosunku do stanu obecnego, liczby manewrów przyspieszania i hamowania wykonywanych przez pojazdy. Następstwem powyższego będzie zmniejszenie emisji spalin oraz hałasu, drgań (wibracji) i zapylenia. W/w czynniki spowodują poprawę warunków oddziaływania na środowisko naturalne przedmiotowego odcinka drogi w odniesieniu do stanu istniejącego.

6.3. Wpływ obiektu na drzewostan istniejący.

Podczas przebudowy przedmiotowej drogi występuje konieczność wycinki drzew i krzewów kolidujących z projektowanym układem drogowym. Wszystkie drzewa w pasie drogowym są

drzewami które wyrosły bez nasadzeń, topole, brzozy i olsze czarne zagrażające bezpieczeństwu użytkowników drogi..

VII. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

W efekcie przebudowy drogi nastąpi zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników polegająca na polepszeniu możliwości ewakuacji w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia.

Projektowane obiekty budowlane nie są narażone na zagrożenie pożarowe.

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Przemysław Wiącek

*Uprawnienia budowlane do proj. bez
ograniczeń w spec. drogowej
MAZ/0396/POOD/06*

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Leszek Chmielewski

*Uprawnienia budowlane do proj. bez
ograniczeń w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej
w zakresie dróg i mostów **66/94/Os**
nr członkowski PIIB **MAZ/BD/6629/03***

CZĘŚĆ RYSUNKOWA