

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: <div style="text-align: center;"> DROG-PLAN Przemysław Dłubała </div>	
UL. STYKI 5/2 49-200 GRODKÓW NIP: 575-183-40-10	T: (+48) 501-123-195 przemyslawdlubala@gmail.com

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
BRANŻA: DROGI	KATEGORIA OBIEKTU: IV, XXV, XXVI	EZG.:
NAZWA: BUDOWA DRÓG NA OSIEDLU KOŚCIUSZKI - RACŁAWICKA W GRODKOWIE – UL. STYKI I UL. KOSSAKA – BUDOWA DRÓG, KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ OŚWIETLENIA ADRES: GRODKÓW, BUDOWA DROGI – DZ. NR 1106/43, 599/53, 494/78, 494/28, 597/8 BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - DZ. NR 599/53, 1101/3 BUDOWA OŚWIETLENIA - DZ. NR 599/53, 1106/43, 599/52 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: Grodków OBRĘB EWIDENCYJNY: Grodków - miasto		
INWESTOR: <div style="text-align: center;"> GMINA GRODKÓW ul. Warszawska 29, 49-200 Grodków </div>		

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień i specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław DŁUBAŁA	OPL/0862/POOD/12 Drogowa	28.11.2022 r.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marek HUSARZ	208/DOŚ/06 Drogowa	28.11.2022 r.	
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin KNYSZ	OPL/1615/PBS/18 Branża instalacyjna	28.11.2022 r.	
PROJEKTANT	mgr inż. Błażej BRZÓZKA	DOŚ/0206/PBE/19 Elektroenergetyczna	28.11.2022 r.	

Spis treści

-DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE-	3
1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
1.1. RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
1.2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
2.1. CEL INWESTYCJI	4
2.2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU	4
2.3. PROGRAM UŻYTKOWY INWESTYCJI.....	4
3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU	4
A. BRANZA DROGOWA	4
3.1. UKŁAD KOMUNIKACYJNY	4
3.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI I ELEMENTY LINIOWE	5
3.2.1. Ulice w planie i profilu	6
3.2.2. Odwodnienie nawierzchni.....	6
3.2.3. Roboty ziemne.....	6
3.2.4. Organizacja ruchu	6
3.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	7
B. BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA.....	7
3.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	7
C. BRANZA ELEKTROENERGETYCZNA.....	8
3.5. Zakres projektu	8
4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI	10
4.1. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI.....	10
4.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ	10
4.3. ODPADY	10
4.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE, EMISJA DRGAŃ I PROMIENIOWANIA.....	10
4.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN I GLEBĘ.....	10
5. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU	10
5.1. Kategoria geotechniczna	10
5.2. Opinia geotechniczna.....	10
5.3. Warunki gruntowo- wodne	10
5.4. Posadowienie obiektu.....	11
6. UWAGI KOŃCOWE	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Przekroje konstrukcyjne

R 1.1

-DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE-

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
--

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j.) Projektanci i Sprawdzający podpisani poniżej oświadczają, że projekt architektoniczno-budowlany, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Podpis
Osoby, które opracowały poszczególne części projektu budowlanego				
DROGI	PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław DŁUBAŁA	OPL/0862/POOD/12 - specjalność drogowa	
	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Marek HUSARZ	208/DOŚ/06 - specjalność drogowa	
SANITARNA	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin KNYSZ	OPL/1615/PBS/18 - specjalność instalacyjna	
ELEKTROENERGETYKA	PROJEKTANT	mgr inż. Błażej BRZÓZKA	DOŚ/0206/PBE/19 - specjalność elektroenergetyczna	

Oświadczam zgodność z oryginałem wszystkich kopii dokumentów załączonych do projektu budowlanego.

.....
Podpis Projektanta

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

1.1. RODZAJ OBIEKTU BUDOWLANEGO

BUDOWA DRÓG NA OSIEDLU KOŚCIUSZKI - RACŁAWICKA W GRODKOWIE - UL. BOGUSŁAWSKIEGO – BUDOWA DRÓG, KANALIZACJI DESZCZOWEJ, OŚWIECENIA ORAZ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

powiat brzeski, województwo opolskie.

1.2. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Lp	Nr kategorii	Dotyczy
1	IV	Elementy dróg publicznych i kolejowych, dróg szynowych takich jak :skrzyżowania, węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy
2	XXV	Drogi i kolejowe drogi szynowe
3	XXVI	Sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1. CEL INWESTYCJI

Celem inwestycji jest:

- ogólnie poprawa zagospodarowania terenu pod kątem funkcjonalności i podniesienia estetyki przestrzeni publicznej,
- usystematyzowanie i zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pieszego i kołowego,
- poprawa dostępności mieszkańców i użytkowników dróg,
- poprawa nośności i jakości dróg,
- poprawa stanu odwodnienia dróg,

Realizacji inwestycji przyniesie korzyści zarówno dla użytkowników ruchu jak i dla osób zamieszkujących w obrębie inwestycji.

2.2. SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU

Projektowane drogi stanowią dojazd dla mieszkańców przyległych posesji.

Po robotach budowlanych sposób użytkowania dróg oraz powiązania układu komunikacyjnego nie ulegnie zmianie.

2.3. PROGRAM UŻYTKOWY INWESTYCJI

W ramach inwestycji zaplanowano wykonanie następujących czynności i elementów:

- budowę dróg gminnych
- budowę skrzyżowań
- Budowę systemu odwodnienia,
- Budowa kanału technologicznego
- Budowę oświetlenia drogowego
- Oznakowanie ulic,
- Podniesienie nośności nawierzchni,

Istniejące zjazdy na posesje zostaną utrzymane w dotychczasowych lokalizacjach.

3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

A. BRANZA DROGOWA

3.1. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Projektowane drogi gminne krzyżują się ze sobą oraz z innym drogami gminnymi.

Zaprojektowano ulice jednojezdniowe o szerokości od 5,0 m do 5,5 m.

Na drogach zaprojektowano spadki poprzeczne 2 %.

Kategoria ruchu KR1.

Łuki zastosowane na skrzyżowaniach min. $R=6,0$ m

Efekt planowanych prac będzie również poprawa stanu nawierzchni oraz odwodnienia. Nie planuje się znacznych zmian wysokościowych nawierzchni w stosunku do stanu obecnego.

Pochylenie podłużne ze względu na istniejące powiązanie wysokościowo-sytuacyjne między ulicami oraz zabudowę dostosowane jest w miarę możliwości do spadków istniejących.

3.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI I ELEMENTY LINIOWE

Zaprojektowano jezdnie o nawierzchni z kostki betonowej, zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej oraz chodniki z kostki betonowej.

Na przedmiotowej inwestycji przewidziano do wykonania następujące elementy ograniczające dany rodzaj nawierzchni:

- krawężniki betonowe o wymiarach 15x30 oraz 15x22cm,
- obrzeża betonowe 8x30 cm.

Powyższe elementy należy ułożyć na ławie betonowej z oporem, z betonu o klasie nie niższej niż C12/15.

Światła między nawierzchnią a górą krawężnika/ obrzeża powinny wynosić:

- 2 - 5 cm – obrzeżach / krawężnikach graniczących z zielenią,
- 0 - 2 cm – krawężnik w obrębie przejść dla pieszych, miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych
- 6-12 cm – krawężnik w ciągu ulicy
- 0-4 cm - krawężnik na wjazdach, na połączeniu jezdni z miejscami postojowymi;

Zmianę światła z 2 cm na 12 cm należy wykonać na odcinku min. 2 m w celu zachowania pochylenia podłużnego terenu $\leq 5\%$, w przypadku zmiany światła z 6 cm na 12 cm, dopuszcza się zmianę wykonać na odcinku 1 m przy zachowaniu pochylenia j.w.

Zgodnie z wymaganiami Inwestora projektowana konstrukcja jezdni została dobrana dla ruchu kategorii KR2.

Poniżej pokazano zestawienie projektowanych poszczególnych konstrukcji wraz z odpowiednim wzmocnieniem.

Konstrukcja jezdni bitumicznej – KR1

Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość w cm	Rodzaj
Beton asfaltowy AC 11S	ścieralna	5	Warstwy górne konstrukcji
Beton asfaltowy AC 16W	wiążąca	7	
Kruszywo o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 (moduł wtórny $E_2 > 140$ MPa)	podbudowa zasadnicza	20	Warstwa dolna konstrukcji
Podłoże rodzime o odpowiedniej nośności (min. $E_2 > 80$ MPa) lub z uwzględnieniem poniższego wzmocnienia	*	*	Podłoże gruntowe
W-stwa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0$ MPA (stabilizacja gotowa z węzła)	Warstwa wzmacniająca / mrozoochronna	30	Wzmocnienie podłoża
Razem (w-stwy konstrukcyjne)	*****	62	

Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość w cm	Rodzaj
Kostka betonowa	ścieralna	8	Warstwy górne konstrukcji
Podsypka cem-piask 1:3	podsyпка	3-5	
Kruszywo o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 (moduł wtórny $E_2 > 120 \text{ MPa}$)	podbudowa zasadnicza	20	Warstwa dolna konstrukcji
Podłoże rodzime o odpowiedniej nośności (min. $E_2 > 80 \text{ MPa}$) lub z uwzględnieniem poniższego wzmocnienia	*	*	Podłoże gruntowe
W-stwa z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$ (stabilizacja gotowa z węzła)	Warstwa wzmacniająca / mrozoochronna	30	Wzmocnienie podłoża
Razem (w-stwy konstrukcyjne)	*****	61	

3.2.1. Ulice w planie i profilu

Pochylenie podłużne osi drogi dostosowane do terenu istniejącego oraz rzędnych wejść do budynków. Pochylenie podłużne minimalne wynosi 0,3 %, natomiast maksymalne nie przekracza 3 %. Pochylenie poprzeczne 2,0%.

3.2.2. Odwodnienie nawierzchni

Odwodnienie nawierzchni drogowych projektuje się, jako powierzchniowe z wprowadzeniem wód deszczowych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3.2.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w Normie PN-S-02205:1998 *Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

Nie przewiduje się wykonania nasypów. W ramach robót wystąpi jedynie konieczność miejscowego wyrównania terenu. Po wykonaniu rozbiórki istniejących nawierzchni oraz warstw konstrukcyjnych istniejących nawierzchni a także po wykorytowaniu pod projektowane konstrukcje należy usunąć grunt nieprzydatny do posadowienia konstrukcji drogowych (np. humus, nasypy niekontrolowane) i w razie konieczności uzupełnić te miejsca gruntem dowiezionym o parametrach gruntu G1.

3.2.4. Organizacja ruchu

Oznakowanie pionowe należy wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wraz z załącznikami”. Lokalizacja poszczególnych elementów oznakowania została zawarta w części rysunkowej.

Na projektowanych drogach należy zastosować znaki z grupy wielkości małe (M) (znaki A-7 powinien mieć taką samą grupę wielkości jak znaki na drodze z pierwszeństwem przejazdu, jednak nie mniejszą niż znaki średnie). Do wykonania lic znaków należy stosować folię typu 2.

Znaki należy umieszczać z zachowaniem skrajni pionowej 0,5m od krawędzi jezdni.

Znaki w miarę możliwości należy lokalizować poza chodnikiem, jednakże w przypadku braku spełnienia warunków odległości od krawędzi jezdni dopuszcza się lokalizację słupka znaków w chodniku.

W przypadku wspólnej lokalizacji znaku A7 oraz D6, aby nie ograniczać powierzchni użytkowej chodnika, do zamocowania należy zastosować słupek gięty lub odpowiedni wspornik. Nie dopuszcza się umieszczania znaków w części użytkowej chodnika.

Oznakowanie należy wykonać na tarczy znaku profilowanej ocynkowanej grub. 1.5 -2 mm.

Jako słupki należy zastosować rury stalowe ocynkowane o średnicy 60 mm – 70 mm lub inne profile które pozwolą znakom spełnić wymaganie stawiane w normie PN-EN 12899:1 2010 Pionowe znaki drogowe. Cz.1.

Słupki należy zamocować w fundamencie z betonu C12/15 o wymiarach min. 0.5x0.5x0.8 m

Oznakowanie poziome należy wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wraz z załącznikami” - . Dz. U. z dnia 23 grudnia 2003r.” Lokalizacja poszczególnych elementów oznakowania została zawarta w części rysunkowej.

Oznakowanie poziome jezdni należy wykonać w technologii cienkowarstwowej.

3.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnie projektowane	Ilość szacunkowe w m2
Jezdnia bitumiczna	905
Miejsca postojowe z kostki betonowej	465
Chodnik z kostki betonowej	150
Zieleń	450

B. BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA

3.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projektuje się odcinek kanalizacji deszczowej od istniejącej studni D2.1, betonowej DN1000 na istniejącej kanalizacji deszczowej kd200. Kanalizacja na całym swoim odcinku będzie działała grawitacyjnie i ma ona za zadanie odprowadzić wody z projektowanego odcinka drogi i odprowadzić je do istniejącej kd200 w ul. Bogusławskiego.

Odcinki kanalizacji deszczowej poniżej istniejącej studni D2.1 zaprojektowano z rur tworzywowych, PP-B, karbowanych zewnętrznie, wewnętrznie gładkich, klasy SN min 8kN i średnicy wynoszącej 200mm, np. Pragma Pipelife. Łączenie rur poprzez kielichy z uszczelkami systemowymi.

Na projektowanej sieci przewidziano zabudowę 2 studni betonowych, DN1000. Studnie powinny być wyposażone w przejścia szczelne dla rur PP-B średnicy 200mm. Kineta prefabrykowana. Wysokość studni do docelowej rzędnej skorygować na pierścieniach dystansowych. Dopuszcza się maksymalnie 3 pierścienie o wysokościach od 6-10cm. Zaleca się pierścienie polimerowe.

W celu zebrania wód z projektowanego odcinka drogi przewidziano zabudowę 4 wpustów drogowych, z włazami klasy D400, z osadnikiem 0.5m. Urządzenie wykonać z kręgów betonowych średnicy 500mm z gotowym osadnikiem. Lokalizacja wg projektu zagospodarowania terenu. Wpęcia wpustów do kanalizacji wykonać poprzez rurociągi PP-B średnicy 160mm klasy SN8 oraz klasy SN12. Odcinki włączyć do studni poprzez przejścia szczelne zamontowane na etapie prefabrykacji studni. Nie wykonywać przejść szczelnych poprzez nawiercanie nowej studni. W miejscach oznaczonych jako TDX wykonać trójniki redukcyjne, do których wpiąć przewody odprowadzające wody z wpustów.

Bilans wód opadowych z terenu przebudowywanego odcinka kanalizacji

Obliczenia wykonano w oparciu o tablicę 1 polskiej normy PN-EN 752-4, natężenie deszczu miarodajnego, jak dla terenów mieszkaniowych z częstotliwością wystąpienia 1 raz na 5 lat. (C=5, p=20%) i czasie trwania t= 15 min. Nie zweryfikowano częstotliwości występowania napiętrzenia w rurach kanalizacji deszczowej dla osiedla.

Spływy deszczowe wyznaczono w oparciu o formułę racjonalną:

$$Q = \phi \Psi q_m F$$

gdzie:

- Q – maksymalne natężenie przepływu $\text{dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$,
- F – powierzchnia zlewni ha ,
- Ψ - współczynnik spływu,
- ϕ - współczynnik opóźnienia odpływu,
- q_m - natężenie deszczu miarodajnego $\text{dm}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$.

Współczynnik opóźnienia odpływu: $\phi=0,95$

Natężenie deszczu miarodajnego: $q=140,8 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Bilans wód opadowych projektowanego odcinka drogi:

Deszcz miarodajny	140,80	$\text{l/s} \cdot \text{ha}$
powierzchnia drogi	325,28	m^2
Współczynnik spływu z drogi	0,90	-
Spływ z powierzchni drogi	4,12	l/s
RAZEM	4,12	l/s

C. BRANZA ELEKTROENERGETYCZNA

3.5. Zakres projektu

Istniejące 5 słupów oświetleniowych oznaczonych na planie sytuacyjnym należy wraz z oprawami oraz linią kablową zdemontować. Zdemontowane elementy należy zutylizować. W zamian za usuwane punkty oświetleniowe zaprojektowano 5 nowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami LED. Projektowane oświetlenie drogowe zasilane będzie linią kablową YAKXS 4x35mm² wraz z bednarką FeZn 25x4mm. Projektowaną linię kablową oświetlenia należy wprowadzić do projektowanej szaf oświetlenia drogowego SO1. Linię kablową oświetlenia wraz ze słupami oświetleniowymi należy lokalizować zgodnie z trasami przedstawionymi na Planie Sytuacyjnym. Sposób połączenia SO1 oraz latarni przedstawiono na schematach budowy oświetlenia drogowego.

Dobór słupów

Do oświetlenia projektowanej drogi projektuje się słupy aluminiowe anodowane bezszwowe o wysokości od 6m do 9m (łącznie z wysięgnikiem) montowane na fundamentach prefabrykowanych z wysięgnikami pojedynczymi o długości podanej w zestawieniu materiałowym. Części przyziemne słupów oświetleniowych zabezpieczyć przed oddziaływaniem środowiska za pomocą elastomeru. Kolor słupów ustalić z Inwestorem na etapie realizacji zadania. Na wysokości 2,5m należy nanieść numery eksploatacyjne słupów. Słupy oświetleniowe własności TNT oznaczyć kolorem żółtym. Szczegółowy sposób oznakowania słupów ustalić z właścicielami urządzeń na etapie realizacji zadania. Słupy do wysokości 2,5m zabezpieczyć warstwą antygraffiti. Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe wraz z bezpiecznikami o prądzie znamionowym 4A.

Dobór opraw

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na

wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)

- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKcjONALNOŚĆ

- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +40°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż 130 lm/W
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC i ENEC+

Budowa kablowych linii oświetleniowych

Sposób układania kabli w ziemi zgodnie z N-SEP-E-004. Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,5m licząc od górnej krawędzi kabla do gotowej powierzchni chodnika (poza chodnikiem 0,7m). Przy przejściu przez drogę oraz pod zjazdami kabel oświetleniowy układać w rurze ochronnej zgodnie z SST na głębokości min. 1,0m od powierzchni niwelety drogi. Pod i na kabel nasypać warstwę piasku o grubości po 10cm, a na wysokości 25cm od dolnej krawędzi kabla ułożyć na całej długości trasy folię ochronną koloru niebieskiego. Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3mm. Krawędź zastosowanej folii powinna wystawać, co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

W miejscach zbliżeń z istniejącymi sieciami m.in. siecią gazową i kanalizacją wykonać wykopy kontrolne w sposób ręczny w celu zbadania dokładnej lokalizacji tych sieci. Wszystkie opisane na planie sytuacyjnym długości rur ochronnych obejmują ich zapas po obu stronach jezdni min. 0,5m. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i zanieczyszczeń. Sam kabel opisywać stosując oznaczniki kablowe (opaski kablowe) informujące o rodzaju, typie i parametrach układanego kabla rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych mających wpływ na bezpieczeństwo. Przy wprowadzeniu kabli do słupów oświetleniowych zostawić zapas około 1,5m.

Zasilanie projektowanego oświetlenia

Zasilanie dla projektowanej szafy oświetlenia drogowego SO1 należy wykonać zgodnie z warunkami zasilania TNT/NMG/2022-10-03/0002 z dnia 2022-10-03. Zaprojektowana szafa SO1 będzie stanowiła własność TNT. Podział własności obwodów oświetleniowych zgodnie z warunkami przyłączenia.

4. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI

4.1. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI

Odwodnienie nawierzchni jezdni projektuje się przy wykorzystaniu powierzchniowych spadków podłużnych i poprzecznych kierujących wody opadowe do projektowanej kanalizacji deszczowej.

4.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ

Inwestycja nie powoduje zwiększenia emisji spalin. Projektowany układ geometryczny spowoduje zwiększenie przepustowości ruchowej a co się z tym wiąże, przyczyni się do upłynnienia ruchu.

4.3. ODPADY

Zamierzenie budowlane nie przyczyni się do zwiększenia odpadów. Odpady wytworzone na etapie budowy muszą być sukcesywnie usuwane, zgodnie z ustawą o odpadach, przez przyszłego wykonawcę robót.

4.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE, EMISJA DRGAŃ I PROMIENIOWANIA

Inwestycja nie przyczyni się do zwiększenia niekorzystnych właściwości akustycznych i emisji drgań. W konstrukcji jezdni zaproponowano warstwę ścieralną, która posiada dobre właściwości akustyczne. Ponadto odpowiednio dobrana grubość konstrukcji, dostosowana do przyjętej kategorii ruchu, ogranicza ryzyko powstawania ew. drgań.

4.5. WPŁYW OBIEKTU NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN I GLEBĘ

Zdjęty humus należy wykorzystać ponownie do zakładania trawników, rekultywacji terenu, przy czym materiał przed ułożeniem należy oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń, z gruzu, kamieni itp. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej, konieczny będzie dowóz materiału. W przypadku nadmiaru pozyskanego humusu nadmiar należy wywieźć.

Mięszkość humusu na terenach zielonych powinna wynieść co najmniej 0,2 m, a w przypadku rekultywacji terenu (miejsca po istniejącej nawierzchni drogowej) mięszkość ta powinna wynosić min. 0.3 m.

Drzewa kolidujące z projektowanym układem drogowym należy wyciąć a korzenie usunąć. Miejsca po usuniętych korzeniach należy uzupełnić gruntem dowiezionym o parametrach gruntu G1 oraz odpowiednio zagęścić. Do wycinki przewidziano dwa drzewa.

Na czas budowy należy zabezpieczyć drzewa usytuowane w sąsiedztwie pasa drogowego.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA I INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

5.1. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBIGM z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na **proste** warunki gruntowe, projektowana inwestycja zaliczana jest do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5.2. Opinia geotechniczna

W celu rozpoznania warunków gruntowych dla całej inwestycji wykonano odwierty kontrolne.

Badania wykazały występowanie gruntów w strefie przypowierzchniowej jako grunty przydatne z zastrzeżeniami. Sklasyfikowano je jako podłoże o grupie nośności G4.

W związku z planowanymi robotami ziemnymi nie przekraczającymi głębokości 1 m, występującymi gruntami w postaci warstw jednorodnych, zgodnie z Rozporządzeniem MTBIGM z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategoria geotechniczna całego obiektu budowlanego kwalifikowana jest do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

5.3. Warunki gruntowo- wodne

Szczegółowo określono ww. opinii geotechnicznej.

W rejonie badań nie stwierdzono występowanie zwierciadła wody podziemnej do głębokości 2,5m.

Badania wykazały występowanie gruntów w strefie przypowierzchniowej jako grunty przydatne z zastrzeżeniami do posadowienia w stanie naturalnym. Sklasyfikowano je jako podłoże o grupie nośności G4.

5.4. Posadowienie obiektu

Ze względu na specyfikę robót drogowych posadowienie dróg jest bezpośrednio na podłożu gruntowym. W tym celu w konstrukcji jezdni KR1 ($E_2 \geq 80 \text{ MPa}$) proponuje się wykonanie od dołu:

- dolnej warstwy podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej spoiwem $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPA}$ – 30 cm (stabilizacja gotowa z węzła)

6. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy do celów projektowych, jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją projektową, wszelkimi uzgodnieniami i decyzjami, które zostały wydane do dokumentacji projektowej oraz decyzjami umożliwiającymi realizację zadania. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie, jaki i wysokościowo.
- Do budowy należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty (w tym p.poż) lub aprobaty techniczne, dopuszczające dostosowania w budownictwie.
- Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. W razie wątpliwości, co do prowadzenia robót należy korzystać z pomocy technicznej doradcy stosowanego systemu produktów.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień i specjalność	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Przemysław DŁUBAŁA	OPL/0862/POOD/12 Branża drogowa	
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin KNYSZ	OPL/1615/PBS/18 Branża instalacyjna	
PROJEKTANT	mgr inż. Błażej BRZÓZKA	DOŚ/0206/PBE/19 Branża elektroenergetyczna	