

OPIS TECHNICZNY do projektu

Przebudowa drogi gminnej nr 764563 ulica Dworcowa w Rozdrażewie

1.Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulicy Dworcowej o długości 265[m] łączącej drogi powiatowe tj. ulicę Koźmińską i ulicę Pleszewską w Rozdrażewie w gminie Rozdrażew.

2.Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Rozdrażew
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 aktualizowana -- 4 luty 2019r
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych
- Opinie geotechniczne w zakresie rozpoznania gruntów i zalegania swobodnego poziomu zwierciadła wody wykonaną przez firmę PUH REWITON – Jacek Minta
- Obowiązujące normy i przepisy
- Pomiary uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta
- Uzgodnienia i ustalenia z Inwestorem.

3.Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- korektę niwelety istniejącej drogi z masy bitumicznej i brukowca kamiennego w przekroju podłużnym i poprzecznym
- budowę od podstaw konstrukcji jezdni do KM 0+203,6m, oraz ułożenie nakładki bitumicznej na dalszym jej odcinku
- wykonanie miejsc postojowych, zjazdów do posesji i chodnika
- wykonanie odwodnienia drogi Kd , oraz oświetlenia ulicznego wg odrębnego opracowania
- przedmiar robót

W skład opracowania wchodzi: projekt budowlano wykonawczy, przedmiar robót, kosztorys inwestorski, oraz SST.

4.Opis stanu istniejącego

Rozpatrywana droga gminna jest zlokalizowana w obszarze zabudowanym wsi Rozdrażew. Droga ta stanowi dojazd do kościoła, sklepu Dino, poczty i zabudowy starego folwarku, ulica pełni funkcję typowo lokalną.

Wykonanie nowego zagospodarowania terenu uporządkuje funkcjonalność poruszania się w pasie drogowym wszystkich jej użytkowników. Droga ta na znaczącej swej długości wykonana jest z kamienia brukowcowego o szerokości jezdni do 6,5[m], teren ulicy stanowił obszar stacji dla nieistniejącej już kolejki wąskotorowej.

Projektowana droga powiązana jest skrzyżowaniem typu zwykłego z drogami powiatowymi na początku i końcu jej trasy.

Droga gminna przebiega po gruntach których właścicielem jest Gmina Rozdrażew. Inwestor uporządkował stan prawny pasa drogowego przed wykonaniem mapy do celów projektowych dla działki nr 584 – zmiana kwalifikacji użytku „Ti” na „dr”.

Przedmiotowa ulica gminna przebiega po gruntach których właścicielem jest Gmina Rozdrażew (działki nr 584, 575, 551), na jej końcach mamy pas dróg powiatowych tj. działki nr 587 i 211/1. Inwestor uzyskał uzgodnienia branżowe do prowadzenia prac w pasie drogi gminnej i powiatowych.

Rozpatrywana droga posiada obecnie szerokość w liniach rozgraniczających wynoszącą od 9,0[m] do 16,5[m].

Odwodnienie ulicy jest realizowane poprzez spływ powierzchniowy na tereny przyległe, natomiast w części starej jezdni o naw. bitumicznej funkcjonuje układ kanalizacji deszczowej o wątpliwym stanie technicznym. Rów Rozdrażewski, który stanowi odbiornik wód opadowych dla tego rejonu wymaga bieżącego odmulenia i prac porządkowych w zakresie kształtowania skarpu, wykoszenia krzewów.

W pasie drogi gminnej zlokalizowane są następujące media:

- sieć energetyczna podziemna i napowietrzna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć telekomunikacyjna
- sieć kanalizacji deszczowej

Obszar (zasięg) oddziaływania realizowanego obiektu budowlanego w przypadku inwestycji drogowej jest określony na podstawie ustawy o drogach publicznych z 21 marca 1985r z późniejszymi zmianami art.43 ust.1. W związku z powyższym przepisem - oddziaływaniu drogi gminnej podlegać będą wszystkie działki sąsiednie graniczące z pasem drogowym, gdyż w odległości mniejszej niż 6m zabrania się w nich usytuowania innych obiektów budowlanych. Dopuszcza się pozostawienie obiektu już istniejącego, ale za zgodą zarządcy drogi jeśli dany obiekt nie powoduje zagrożenia i utrudnień w ruchu drogowym i nie zakłóca wykonywania zadań zarządu drogi (art.38).

W przedmiotowym wniosku działki w obszarze oddziaływania inwestycji drogowej to:

- a) działki gminne pasa drogowego tj. nr 584, 575, 551
- b) działki powiatowe pasa drogowego tj. nr 587, 211/1
- c) działki prywatne zlokalizowane wzdłuż pasa drogowego – gdyż w stosunku do nich będzie się odnosiło ograniczenie o zakazie lokalizacji obiektów budowlanych w odległości mniejszej niż 6m

Oddziaływanie to będzie miało charakter całkowicie pozytywny, gdyż nastąpi poprawa warunków jazdy, zakurzenia posesji, oraz wyciszenia hałasu dobiegającego z ulicy.

5. Rozwiązania projektowe

W uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto następujące parametry techniczne dla projektowanej ulicy:

- funkcja drogi kl.D (dojazdowa)
- prędkość projektowa 30 [km/h]
- szerokość pasa ruchu 2,5 lub 3,0[m] (jezdni dwupasowa)
- ograniczenie obustronne krawężnikiem 15x30x100 / 15x22x100
- zjazdy do posesji, parkingi, chodnik
- spadek poprzeczny jezdni 2% daszkowy

Droga, jako obiekt budowlany zalicza się do **1 kategorii geotechnicznej** zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*.

Do rozwiązań projektowych na podstawie opinii geotechnicznej określającej warunki gruntowo-wodne przyjęto nośność podłoża równą: **G2 i przeciętne warunki wodne**, co odpowiada poziomowi zwierciadła wody wachającym się w zakresie 1,4m-2,0m poniżej terenu, oraz gruntem zmieszonym zawierającym piaski drobne, piaski gliniaste, cegły, gruz.

Przebudowywana droga posiadać będzie kategorię obciążenia ruchem **KR-2**, zgodnie z zaleceniem Użytkownika drogi.

6. Stan projektowany

6.1 Nawierzchnia drogi

Na projektowanym odcinku drogi do KM 0+203,6m dokonuje się budowy konstrukcji jezdni od podstaw, od KM 0+203,6m do KM 0+265m istniejąca jezdnia uzyska nakładkę bitumiczną. Profil poprzeczny jezdni zostanie skorygowany do przekroju daszkowego o spadku 2%.

Przy projektowaniu niwelety jezdni uwzględniono aspekt zachowania wzajemnych korelacji pomiędzy kształtowaniem osi w planie i profilem podłużnym. Uwzględniono warunki terenowe, w celu jak najmniejszych odchyień od istniejącej nawierzchni asfaltowej przy włączeniach, oraz z dopasowaniem minimalnych spadków podłużnych jezdni.

W porozumieniu z Inwestorem przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- a) dla odcinka jezdni korytowanej w pełni
 - 5[cm] warstwa ścierna grysowo-żwirowa z betonu asfaltowego typ AC11S wg PN-EN 13108-1
 - skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową w ilości 0,3[kg/m²]
 - 4[cm] warstwa wiążąca grysowo-żwirowa z betonu asfaltowego typ AC16W wg PN-EN 13108-1
 - 8[cm] podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie warstwa górna (kruszywo granitowe - frakcja 0÷31,5) wg PN-S-96102

- 15[cm] podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie warstwa dolna (kruszywo granitowe - frakcja 0÷63) wg PN-S-96102
- 10[cm] warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2.5[\text{MPa}]$, mieszanka wykonywana w betonomieszarce wg PN-S-96012

Szczegół konstrukcji nawierzchni przedstawia **rys. nr 3A**

- b) dla odcinka jezdni z nową nakładką
- 7[cm] warstwa ścieralna grysowo-żwirowa z betonu asfaltowego typ AC11S wg PN-EN 13108-1
 - skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową w ilości 0,5[kg/m²]
- c) dla drogi dojazdowej do folwarku – możliwość realizacji wg pkt. d)
- 5[cm] warstwa ścieralna grysowo-żwirowa z betonu asfaltowego typ AC11S wg PN-EN 13108-1
 - 8[cm] podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie warstwa górna (kruszywo granitowe - frakcja 0÷31,5) wg PN-S-96102
 - 15[cm] podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie warstwa dolna (kruszywo granitowe - frakcja 0÷63) wg PN-S-96102
 - 10[cm] warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2.5[\text{MPa}]$, mieszanka wykonywana w betonomieszarce wg PN-S-96012

Szczegół konstrukcji nawierzchni przedstawia **rys. nr 3B**

- d) dla parkingu (miejsc postojowych)
- 16-20[cm] warstwa ścieralna z bruku kamiennego – odzysk materiału z rozbiórki
 - 4[cm] podsypka cem.- piask. o $R_m = 5[\text{MPa}]$
 - 10[cm] podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie warstwa dolna (kruszywo granitowe - frakcja 0÷63) wg PN-S-96102
 - 10[cm] warstwa wzmacniająca podłoże z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m = 2.5[\text{MPa}]$, mieszanka wykonywana w betonomieszarce wg PN-S-96012

Szczegół konstrukcji nawierzchni przedstawia **rys. nr 3C**

Dla powyższych warunków sprawdza się mrozoodporność podłoża zgodnie z obliczeniami:

- dla G2 i KR2:
głębokość przemarzania $h_z = 0,80[\text{m}]$
grubość zastępcza z tabeli = 0,45 stąd $h_z = 0,80[\text{m}] \times 0,45 = 0,36[\text{m}]$

grubość proj. konstrukcji zawiera się w przedziale: 38-44cm

Zatem: $H_{\text{PROJ.}} = \min. 38[\text{cm}] \geq h_z = 0,36[\text{m}]$ warunek mrozoodporności jest spełniony.

Projektuje się nawierzchnię z mieszanek mineralno-bitumicznych, grysowo-żwirową o uziarnieniu:

- a) AC11S – warstwa ścieralna
- b) AC16W – warstwa wiążąca

6.2 Rozwiązania geometryczne w planie

W projekcie budowy drogi zachowano jej dotychczasowy przebieg, z niewielkimi korektami wynikającymi z prostolinijności prowadzenia trasy, kształtowania łuków poziomych. Na skrzyżowaniu w obszarze połączenia z ulicą Koźmińską naroża wyokrąglono promieniem $R=8[m]$, na załamaniu ulicy Dworcowej w KM 0+180m łuk $R=7[m]$ po wewnątrz i $R=13[m]$ dla łuku zewnętrznego. Na początku trasy dokonano odchylenia obecnej osi jezdni celem pomieszczenia chodnika od strony południowej – patrz działka nr 583.

Punkty trasy, jej załamania (wierzchołki) opatrzono współrzędnymi (Y, X) na bazie mapy zasadniczej.

P-T:

km 0+000,00[m]
Y=6465705.07 X=5738811.18
po łuku $R=100[m]$ do jego końca
KŁK 0+013,7[m]
Y=6465718.78 X=5738810.53

wierzchołek łuku kołowego

Y=6465890.06 X=5738790.63
PLK 0+180,4[m] KŁK 0+190,8[m]
 $R=10[m]$, $L=10,36[m]$, $T=5,70[m]$, $z=1,51[m]$
kąt zwrotu = 59.3562[stopnia]

załom:

km 0+234,4[m]
Y=6465910.11 X=5738745.64

załom:

km 0+240,8[m]
Y=6465912.69 X=5738739.82

załom:

km 0+252,9[m]
Y=6465915.27 X=5738733.94

K-T:

km 0+265[m]
Y=6465918.70 X=5738722.50

Plan sytuacyjny projektowanej drogi przedstawia **rys. nr 1A i 1B**

6.3 Rozwiązania geometryczne w profilu podłużnym i poprzecznym

Niweletę jezdni zaprojektowano w oparciu o następujące założenia:

- nawiązanie do poziomu dróg powiatowych z masy bitumicznej
- dostosowanie projektowanych poziomów jezdni do przyległego terenu, uwzględniając uzyskanie minimalnych spadków podłużnych powyżej 0,3%
- zminimalizowanie ilości robót ziemnych

Przekrój podłużny drogi przedstawiono na **rys. nr 2**

W obszarze projektowanej drogi gminnej nie zastosowano łuków pionowych – odcinek korytowany posiada spadek wzdłużny 0,567%, natomiast nakładany masą 0,424%. Wzdłuż całej trasy wykonać należy obustronny ściek przykrawężnikowy o szerokości 20cm usprawniający odpływ wody.

Ściek przykrawężnikowy ułożony będzie na podsypce z mieszanki betonowej $R_m=5$ [Mpa] o gr.4cm, oraz kostki betonowej szarej - typ Holland gr.8[cm] o szerokości 20[cm].

Wykonać go należy zgodnie ze szczegółem ścieku przy krawężnikowego przedstawionym
na **rys. nr 4A**

Wzdłuż drogi pobocza gruntowe należy uzupełnić humusem i obsiać trawą.

6.4 Odwodnienie

Na projektowanej drodze gminnej projektuje się spadek poprzeczny jezdni dwustronny wynoszący 2%, celem odprowadzania wody z jezdni. Wody opadowe z nawierzchni projektuje się odprowadzić powierzchniowo do zaprojektowanych wpustów deszczowych w liczbie **szt.14**, a w dalszej konsekwencji do Rowu Rozdrażewskiego poprzez projektowany nowy system kanalizacji deszczowej Kd.

W ramach inwestycji dokona się odmulenia i oczyszczenia tego rowu na długości 45m zgodnie z wydaną decyzją Polskich Wód. Odcinek rowu zostanie odmulony średnią grubością **20 - 40cm** w ramach bieżącej konserwacji, a rosnące tam krzewy mają być wycięte.

Zaprojektowano wpusty deszczowe z prefabrykatów betonowych o średnicy $\varnothing 500$ o łącznej wysokości 1,5[m] z osadnikiem 0,5[m] bez syfonu. Wyposażono je we wpust uliczny typu ciężkiego klasy D-400, o wymiarach 650x450[mm]. W przypadkach uzasadnionych gdyby w linii krawężnika wystąpiła kolizja wpust będzie wykonywany jako zatokowy.

Przykanaliki dla wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PVC-U typ ciężki-S, SDR 34, SN-8, o jednorodnym przekroju ścianki i grubości ścianki **$\varnothing 200$ [mm] - 5,9[mm]**.

Podłączenie przykanalików które będą wpięte do kanału deszczowego projektuje się poprzez wprowadzenie ich bezpośrednio do studni rewizyjno-kontrolnych, lub na trójniku.

Spadek podłużny na przyłączach z wpustów deszczowych do studni rewizyjnej, ustala się na poziomie min. 2%.

Projektowane odwodnienie posadowione zostanie na podłożu z podsypki piaskowo-żwirowej o grubości 15[cm]. Łączenie rur ma się odbywać z zachowaniem prawidłowej technologii (wykorzystanie uszczelki gumowej na łączach).

Studnie rewizyjne kanalizacji deszczowej o średnicy 1000 typu BS z monolityczną dennicą prefabrykowaną wykonać zgodnie z rys. nr 7

- beton wysokiej jakości – klasa nie mniejsza niż C35/45 [B45]
- dennica studni element prefabrykowany wraz z gotowymi włączeniami od wpustów i na kierunku przepływu
- elementy pionowe z kręgów betonowych zabezpieczone uszczelką d=1000[mm] i h=0,5[m]
- przykrycie w postaci płyty nastudziennej o Ø1200/150, lub zwężki betonowej
- właz typu ciężkiego (40t)

Na planie sytuacyjnym jak i profilu podłużnym opisano rzędne dna kanału deszczowego, długości kanałów, ich średnice, oraz spadki podłużne.

Każda ze studni posiada współrzędne umiejscowienia na mapie – wskazania wg tabeli.

**Tab. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ I STUDNII REWIZYJNYCH
ulica Dworcowa (**studnie symbol Di**)**

Numer studni	Typ studni / element sieci	Średnica rury Ø i jej długość[mb]	Rzędna studni rewizyjnych i spad podłużny kinety	
		Ø400	dno kinety	góra wjazdu
Wylot do rowu			140,17	przyczółek
		6,0	0,5%	
D8	betonowa Ø1200 z osadnikiem 0,5m		140,20 139,70	141,40
		45,0	0,5%	
D7	betonowa Ø1000		140,42	142,00
		50,0	0,5%	
D6	betonowa Ø1000		140,67	142,30
		5,5	0,5%	
D5	betonowa Ø1000		140,70	142,80

*Przebudowa drogi gminnej nr 764563 ulica Dworcowa w Rozdrażewie
- projekt budowlano-wykonawczy*

Numer studni	Typ studni / element sieci	Średnica rury Ø i jej długość[mb]	Rzędna studni rewizyjnych i spad podłużny kinety	
		Ø400	dno kinety	góra wjazdu
D5	betonowa Ø1000		140,70	142,80
		50,0	0,5%	
D4	betonowa Ø1000		140,95	142,98
		45,0	0,5%	
D3	betonowa Ø1000		141,18	143,23
		34,5	0,5%	
D2	betonowa Ø1000		141,35	143,43
		10,0 +	0,5%	
odbicie na kanał do D0	betonowa Ø1000		do weryfikacji	-----

Numer studni	Typ studni / element sieci	Średnica rury Ø i jej długość[mb]	Rzędna studni rewizyjnych i spad podłużny kinety	
		Ø250	dno kinety	góra wjazdu
D2	betonowa Ø1000		141,35	143,43
		55,0	0,5%	
D1	betonowa Ø1000		141,63	143,73

Numer studni	Typ studni / element sieci	Średnica rury Ø i jej długość[mb]	Rzędna studni rewizyjnych i spad podłużny kinety	
		Ø250	dno kinety	góra wjazdu
D5	betonowa Ø1000		140,70	142,80
		42,0	1,2%	
D10	betonowa Ø1000		141,20	142,86

Rurociągi zaprojektowano z rur PVC-U typ ciężki-S, SDR 34, SN-8, o jednorodnym przekroju ścianki i grubości ścianki dla:

- ✓ Ø400[mm] - 11,7[mm]
- ✓ Ø250[mm] - 7,3[mm]

Regulację istniejących wjazdów kanalizacyjnych Ks wykonać za pomocą prefabrykowanych pierścieni betonowych zgodnie z wydanymi uzgodnieniami, lub za pomocą regulacji teleskopem.

Studnia D8 posiada też osadnik piaskowy 0,5[m] poniżej swojej zasadniczej niwelety, który ma zapobiegać zamulaniu wylotu do rowu.

Na wysokości działki nr 574/8 (budynek kwaciarnia) do zabezpieczenia jest studnia czerpalna za pomocą płyty nastudziennej i wjazdu 25T.

Tabela współrzędnych umiejscowienia studni rewizyjnych:

studnia	Współrzędna X	Współrzędna Y
D1	5738812.96	6465710.87
D2	5738806.63	6465765.32
D3	5738802.67	6465799.45
D4	5738797.47	6465844.15
D5	5738791.70	6465893.81
D6	5738796.44	6465896.22

studnia	Współrzędna X	Współrzędna Y
D7	5738793.33	6465946.12
D8	5738790.53	6465991.04
D10	5738753.47	6465910.72

6.4.1 Technologia wykonania odwodnienia

Konieczność odwodnienia wykopów prawdopodobna, zwłaszcza wobec robót ziemnych prowadzonych na głębokości 1,5 -2,5[m] w obszarze wykonywanych odcinków Kd i położenia swobodnego zwierciadła wody. Wykop mechaniczny należy prowadzić do głębokości niwelety istniejącego rurociągu. Pozostałą głębokość wykonać ręcznie wyrównując podłoże.

Na przykanalnikach od wpustów po połączeniu rur, wykonać obsypkę ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagęszczenie materiału w strefie bocznej do wysokości 30[cm] nad oś rury.

Dla zagęszczenia gruntu można używać zagęszczarek ciężkich 0,5-1,0 KN i stop wibracyjnych. Zagęszczenie prowadzić warstwami, co 30[cm]. Całość prac związanych z budową nowych kanałów i przykanalników deszczowych wiąże się z koniecznością całkowitej wymiany gruntu.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z projektowanymi spadkami na suchym, ustabilizowanym podłożu piaskowo-żwirowym.

Montaż rur odbywać się powinien przy zachowaniu:

- ✓ czystości kielicha i końcówki wciskanej rury
- ✓ ścisłości przylegania pierścienia uszczelniającego do wgłębienia
- ✓ odpowiedniej głębokości wcisku końcówki rury do kielicha

W trakcie montażu przestrzegać warunków PN 92-B/10735 oraz zaleceń producenta rur.

6.5 Krawężnik

Projektowane jezdnie zostaną ograniczone krawężnikiem typu najazdowego 15x22x100 na ławie betonowej z oporem z betonu B-15 (zużycie 0,0555[m³/mb]), lub krawężnikiem zwykłym 15x30x100 na ławie betonowej z oporem z betonu B-15 (zużycie 0,0645[m³/mb]).

Dla zjazdów do posesji, parkingów światło krawężnika wynosi 4[cm] w stosunku do nawierzchni jezdni, do ścieku 5[cm], dla krawężnika wystającego odpowiednio 12[cm] do jezdni, 13[cm] do ścieku.

W projekcie zastosowano krawężniki łukowe na wyokragleniach w skrzyżowaniach, oraz skośne w obszarze zmian typu.

Szczegół krawężnika i ławy betonowej z oporem przedstawia **rysunek nr 4A i 4B**

6.6 Chodniki

Dla chodnika ustala się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej o gr.6[cm] - kolor szary typ Holland. Chodnik zostanie ułożony na podsypce cementowo-piaskowej o $R_m=5$ [MPa] grubości 4[cm] i warstwie odsączającej z piasku średnioziarnistego gr.20[cm]. Zostanie on ograniczony - obrzeżem trawnikowym 6x20x100[cm] i zabezpieczony ławą betonową z betonu B-10 u jego podstawy o wymiarach 10x15[cm].

Przekrój normalny chodnika na rysunku **nr 5**

6.7 Zjazdy do posesji

Dla wjazdów do posesji ustala się nawierzchnię z kostki betonowej brukowej o gr.8[cm] koloru grafitowego typu „kość”. Nawierzchnia zostanie ułożona na podsypce cementowo-piaskowej o $R_m=5$ [MPa] grubości 4[cm]. Zostanie on ograniczony - obrzeżem trawnikowym 8x30x100[cm] i zabezpieczony ławą betonową z betonu B-10 u jego podstawy o wymiarach 20x25[cm]. Plac przy Poczcie Polskiej – zostanie przebudowany z wykorzystaniem istniejącej kostki.

Przekrój normalny wjazdu na rysunku **nr 6**

Konstrukcja wjazdów do posesji:

- ✓ 8[cm] warstwa ścieralna z kostki bet.grafitowej
- ✓ 4[cm] podsypka cem.-piask. o $R_m=5$ [MPa]
- ✓ 15[cm] podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (niesort granitowy - frakcja 0÷31,5) wg PN-S-96102
- ✓ 10[cm] warstwa odcinająca z „chudego betonu” o $R_m=5$ [MPa]

Σ 37[cm]

7. Urządzenia obce

W obszarze drogi występuje uzbrojenie podziemne:

- zewnętrzna sieć wodociągowa
- sieć energetyczna podziemna i napowietrzna
- kanał sanitarny
- kanał deszczowy
- sieć telekomunikacyjna

Prace w obszarze sieci podziemnej wykonać w porozumieniu z Zarządcami tej infrastruktury i wydanymi odpowiednio uzgodnieniami branżowymi.

Przejsieci sieci TP i energetyczne w drodze zamierza się zabezpieczyć rurą dwudzielną na całej jej kolizyjnej długości za pomocą rury Arot 120-PS.

8. Informacja o wpisie do ewidencji zabytków

Projektant uzyskał pozytywną opinię Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac drogowych, podczas których Inwestor winien zapewnić nadzór archeologiczny.

9. Opis projektowanego oznakowania

W ramach budowy drogi przewiduje się wprowadzić nową stałą organizację ruchu. Projekt stałej organizacji ruchu pokazano na **rys. nr 8**

9.1 Opis projektowanego oznakowania pionowego

Znaki pionowe zaprojektowano odmiany średniej – z folią odblaskową typu 2 (drogi powiatowe). Znaki powinny posiadać atesty jakości.

Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, oraz warunki ich umieszczania definiują „Załączniki od 1 do 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r”.

Do wykonania oznakowania pionowego zastosować słupki z rur stalowych ocynkowanych Ø70 grubościennne odpowiadające wymaganiom normy PN-H-74219.

Słupki zostaną osadzone w wykonanym fundamencie betonowym o wymiarach 20[cm] x 20[cm] x 40[cm] z betonu klasy B 15.

Znaki drogowe muszą mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

Zestawienie ilości znaków pionowych.

Tabela zastosowanych znaków pionowych:

LP	TYP ZNAKU	IŁOŚĆ [szt]	IŁOŚĆ SŁUPKÓW [szt]
1	A-7	2	2
2	D-1	2	2
2	D-6	6	6
3	D-18	6	6
4	T-29	2	2
5	T-25c	1	na znaku B-36
6	B-36	2	2
	Σ	18+3 tabliczki	20

Zestawienie ilości znaków pionowych wg stałej organizacji ruchu (odrębne opracowanie).

9.2 Opis projektowanego oznakowania poziomego.

W ramach oznakowania poziomego wykonać przejścia dla pieszych linią:

- **P-10** --- 3 sztuki malowane cienko-warstwowo, są to nowe przejścia w ciągu Dworcowej
- **P-14** --- 6 sztuk umieszczone 2m przed przejściem dla pieszych na szerokości pasa ruchu
- **P-24** --- 2 sztuki w miejscach stanowisk dla niepełnosprawnych

Materiałami do znakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0.3[mm] do 0.8[mm] (na mokro). Do wykonania oznakowania poziomego zastosować farbę chemoutwardzalną.

Zestawienie ilości znaków poziomych.

ULICA	TYP ZNAKU	IŁOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ LINII [mb/szt]	POWIERZCHNIA WYKŁADANIA [m ²]
Dworcowa	Linia P-14	6 szt.	0,75m] x 0,5[m]	0,375[m ²] x 17 klocków
Dworcowa	Linia P-10 malowana cienko warstwowo	3 szt.	4[m] x 0,5[m]	2,0[m ²] x 17 pasów
Dworcowa	znak P-24	2 szt.	0,76[m2]	0,76[m ²] x 2szt
			Σ	6,4 [m ²] + 34[m ²] + 1,5[m2]

Właściwości fizyczne materiałów do znakowania cienkowarstwowego określa aprobata techniczna odpowiadająca wymaganiom POD-97. Podczas malowania zastosować materiał odblaskowy - „kulki szklane”. Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania, powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu. Kulki te muszą charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50 wykazywać odporność na wodę i zawierać nie więcej niż 20% kulek z defektami.

10. Technologia robót nawierzchniowych.

Podczas wykonywania robót budowlanych związanych z przebudową drogi należy bezwzględnie przestrzegać następujących przepisów:

- a) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r.(Dz.U.Nr 43 poz.430) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- b) Ogólne specyfikacje techniczne D-05.03.05a. Nawierzchnie z betonu asfaltowego GDDP, W-wa 2009r.
- c) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, zwłaszcza art.10
- d) Projektowaną warstwę bitumiczną należy wykonać ściśle wg normy PN-EN 13108-1

11. Wpływ budowy nawierzchni drogi na środowisko

Budowa nowej nawierzchni drogi spowoduje poprawę warunków jazdy.

W obrębie terenu budowy:

- występuje konieczność wycinki krzewów na Rowie Rozdrażewskim zgodnie z decyzją Polskich Wód
- urobek powstały podczas inwestycji drogi zgodnie z ustaleniami z inwestorem planuje się zutylizować na koszt Wykonawcy

Przebudowywany odcinek ulicy ma poniżej 1[km] długości, wobec czego nie uzyskiwano decyzji środowiskowej.

12. Zajęcie terenu na cele budowlane

Projektowana jezdnia drogi przebiega w całości po gruntach pasa drogowego.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w działkach:

- a) drogi gminne Rozdrażew działka nr 584, 575, 551 -- obręb Rozdrażew
- b) drogi powiatowe Rozdrażew działka nr 587, 211/1 -- obręb Rozdrażew

UWAGA:

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy bezwzględnie zwracać uwagę na istniejące uzbrojenie terenu. Do robót ziemnych przystąpić można po uprzednim, dokładnym zlokalizowaniu istniejącego uzbrojenia. W pobliżu istniejących urządzeń wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem zainteresowanych instytucji zarządzających sieciami uzbrojenia.

.....
OPRACOWAŁ