

Obiekt:

**Przebudowa drogi wewnętrznej zlokalizowanej na działce nr 52
obręb Komaszycy.**

Rodzaj opracowania

Ogólna charakterystyka obiektu

1. Stan istniejący:

Przedsięwzięcie polega na przebudowie drogi wewnętrznej, niezaliczonej do kategorii dróg publicznych, będącej w zarządzie Inowrocław, zlokalizowanej na działce nr 52 w miejscowości Komaszycy gmina Inowrocław, na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną nr 150517C, zlokalizowanej na działce nr 19 obręb Komaszycy, do skrzyżowania z drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 27 obr. Komaszycy.

Obecnie droga posiada nawierzchnię tłuczniową o zmiennych i nieregularnych parametrach geometrycznych i mechanicznych oraz nieokreślonej kategorii ruchu. Grubość istniejącej nawierzchni tłuczniowo żuźlowej wynosi 10cm.. Szerokość istniejącej jezdni około 3,5÷4,0 m.

Z uwagi na charakter, lokalizację i powiązanie z innymi drogami nie przewiduje się wyraźnej zmiany natężenia ruchu po wykonaniu przebudowy drogi. Ponieważ droga posiada powiązanie z drogami ulepszonymi tylko poprzez drogę gminną nr 150517C, po wykonaniu przebudowy nadal będzie służyć wyłącznie obsłudze przyległych do niej posesji i pól uprawnych.

Droga przebiega w dwóch odcinkach zbliżonych do prostoliniowego, ze zmianą przebiegu trasy około 80g. Dłuższy odcinek przebiega od zjazdu z drogi gminnej nr 150517C, drugi odcinek stanowi dojazd do drogi wewnętrznej na działce nr 27.

Ukształtowanie terenu jest płaskie. Wzdłuż lewej krawędzi pasa drogowego, do drogi przylegają pola uprawne. Wzdłuż prawej krawędzi do drogi przylega zabudowa jednorodzinna. Zjazdy do posesji mają nawierzchnię w większości nawierzchnię gruntową, sporadycznie utwardzoną kostką betonową lub betonem cementowym. Brak jest przepustów pod zjazdami. Wody opadowe odprowadzane są na pasy zieleni przylegające do jezdni. Na przebudowywanym odcinku drogi nie występują przepusty pod konstrukcją jezdni.

W pasach zieleni występuje roślinność trawiasta brak jest drzew i krzewów.

W pasie drogowym zlokalizowano sieć wodociągową oraz energetyczną, w tym zasilanie istniejącego oświetlenia drogowego. Ponadto w pasie drogowym zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej. Zaleca się wykonanie sieci kanalizacji przed wykonaniem przebudowy drogi.

Warunki gruntowe

Na podstawie przeprowadzonych przez TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski badań pod warstwą istniejącego tłucznia o grubości 10 cm stwierdzono występowanie

piasków drobnych z domieszkami gruzu ceglanego o miąższości 60÷70 cm, pod którą zalegają piasku pylastego. Warunki gruntowe określono jako G2.

Na głębokości wykonanych wierceń do 2 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Warunki wodne określono jako **przeciętne**.

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. (zgodnie z §4 ust.3 pkt 1. lit. c rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. z późn. zmianami.

W związku z występowaniem gruntów wątpliwych zaprojektowano warstwę gruntu stabilizowanego cementem, żeby doprowadzić do grupy nośności G1, o grubościach przedstawionych w przekrojach konstrukcyjnych (rys. nr 3)

Warunek mrozoodporności:

Dla gruntów kategorii G2 i klasy obciążenia KR1 minimalna grubość konstrukcji wynosi $0,4h_z = 0,4 \times 1m = 0,4m$.

Oznakowanie dróg

Brak istniejącego oznakowania pionowego i poziomego.

2. Stan projektowany

Drogę zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi inwestora, z zachowaniem ograniczeń wynikających z warunków terenowych. Drogę zaprojektowano jako jednojezdniową o dwóch kierunkach ruchu, z mijankami umożliwiającymi wzajemne wyminięcie.

Przyjęto następujące parametry projektowe:

- kategoria ruchu KR1
- klasa drogi - D
- prędkość projektowa – 30 km/h
- szerokość jezdni bitumicznej 4,0m z obustronnymi poboczeniami utwardzonymi kruszywem łamanym 0/31,5mm na szerokości 0,75m. - odwodnienie za pomocą spadków poprzecznych na przyległe pasy zieleni.

2.1. Roboty rozbiórkowe:

Roboty rozbiórkowe obejmują:

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni tłuczniowej i bitumicznej na jezdni
- Rozbiórkę nawierzchni i obramowań na zjazdach

2.2 Roboty ziemne.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy humusu
- wykonanie wykopów – w tym korytowanie jezdni i utwardzonych poboczy,
- wykonanie nasypów
- wykonanie koryt pod zjazdu
- ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm wraz z obsiewem trawą na skarpach nasypu drogi oraz skarpach i dnie rowu.

Humusowanie należy wykonać wzdłuż poboczy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić zamiar ich rozpoczęcia gestorom urządzeń zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz zapoznać się z naniesieniami tych urządzeń.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z tabelą robót ziemnych i przekrojami poprzecznymi.

2.3. Droga w planie

W planie przebieg trasy dostosowano do warunków terenowych, istniejącego zagospodarowania terenu, szerokości pasa drogowego oraz przebiegu istniejącej jezdni i ukształtowania terenu. Drogę zlokalizowano na działce nr 52 wraz ze skrzyżowaniem z drogą gminną zlokalizowaną na działce nr 19 oraz drogą wewnętrzną zlokalizowaną na działce nr 27. Długość odcinka drogi wynosi 329,02 m. W planie występują łuki poziome o promieniu 11m i 50m. Kąty zmiany przebiegu trasy łukach poziomych wynoszą odpowiednio 79,56[g] oraz 18,95[g].

Wykaz punktów głównych tras oraz projektowane parametry geometrii w planie przedstawiono na rys. nr 2 oraz w opracowaniach „wykaz punktów głównych trasy” i „wykaz elementów trasy”.

Jezdnia na całej długości trasy szerokości 4 m poszerzona w obrębie łuku o promieniu 11m do 7m. Spadek poprzeczny jednostronny w kierunku lewej krawędzi 2%.

Szerokości i spadki poprzeczne wraz z odcinkami przejściowymi pokazano na rys. nr 2.

2.4. Droga w profilu podłużnym

Profil podłużny drogi odwzorowuje stan istniejący, z dostosowaniem do wysokości przyległych zjazdów z drobnymi korektami mającymi, na celu zachowanie jej płynności i ograniczenie liczby punktów załamań i łuków pionowych. Profil podłużny osi jezdni przedstawiono na rys. nr 3.

2.5. Nawierzchnie jezdni

Z uwagi na technologię robót przewidziano na całej długości robót następującą konstrukcję jezdni:

- 4cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S **wg WT-2**
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W **wg WT-2**
- 20 cm - podbudowa z kruszywa C_{90/3} stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 **wg WT-4**
- 21 cm – warstwa gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C1,5/2 **wg WT5**
- grunt rodzimy zagęszczony o $E_2 \geq \text{min. } 50\text{MPa}$

$$\Sigma = 50,0 \text{ cm} > 40 \text{ cm} - \text{spełniony warunek mrozoodporności}$$

Uwaga: Przed ułożeniem każdej warstwy bitumicznej należy wykonać oczyszczenie warstwy podkładowej i jej skropienie emulsją asfaltową szybkozestawialą.

Warstwę ścieralną należy ułożyć pełną szerokością, bez szwu podłużnego. Na odcinkach gdzie ze względu na warunki terenowe lub technologiczne nie będzie możliwe wykonanie nawierzchni bez szwu, należy zastosować taśmy bitumiczne.

2.6. Zjazdy

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej.

Nawierzchnię zjazdów zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej o gr. 8,0 cm, (**kostka zgodna z PN-EN 1338 klasy 2B; 3D;4I**)
- podsypka cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3,0 cm, (**kruszywo na podsypkę zgodne z PN-EN 13242**)
- podbudowa z betonu C8/10 o grubości 15,0 cm, - **wg WT-5 2010**
- warstwa gruntu stabilizowana cementem C1,5/2 gr. 15,0 cm,- **wg WT 5 – 2010**
- grunt rodzimy zagęszczony $I_s=1,0$ $E_2= 50$ MPa

$\Sigma = 41,0 \text{ cm} > 40 \text{ cm}$ – spełniony warunek mrozoodporności

2.7. Dojścia piesze

Nawierzchnię chodników i dojeżdżających zaprojektowano w następującej konstrukcji:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej o gr. 6,0 cm, (**kostka zgodna z PN-EN 1338 klasy 2B; 3D;4I**)
- podsypka cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 3,0 cm, (**kruszywo na podsypkę zgodne z PN-EN 13242**)
- podbudowa z betonu C8/10 o grubości 10,0 cm, - **wg WT-5 2010**
- warstwa gruntu stabilizowana cementem C1,5/2 gr. 10,0 cm,- **wg WT 5 – 2010**
- grunt rodzimy zagęszczony $I_s=1,0$ $E_2= 50$ MPa

$\Sigma = 29,0 \text{ cm}$

Nawierzchnia nie przewidziana do ruchu kołowego, nie posiada kategorii ruchu, wobec czego nie określa się warunku mrozoodporności

2.8. Pobocza

Na całości opracowania zaprojektowano obustronne pobocza o szerokości 0,75m o spadkach poprzecznych 8% wzdłuż dolnej krawędzi jezdni oraz spadek jak na jezdni od strony wyższej krawędzi jezdni. Pobocza zaprojektowano, jako umocnione kruszywem łamanym 0/31,5mm, warstwa grubości 15cm.

2.9. Odwodnienie

Na całym odcinku drogi objętym opracowaniem odwodnienie drogi powierzchniowe, za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych na przyległe pasy zieleni.

2.10 Krawężniki, oporniki i obrzeża

Jako obramowanie dojeżdżających przewidziano wykonanie obrzeża betonowego 8x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Zjazd z kostki betonowej obramować opornikiem 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15. Jako oddzielenie zjazdu od krawędzi jezdni przewidziano krawężnik betonowy 15x22 cm wystający ponad krawędź jezdni na wysokość 3 cm. Jako oddzielenie dojeżdżających od krawędzi jezdni przewidziano krawężnik betonowy 15x22 cm wystający ponad krawędź jezdni na wysokość 2 cm.

Oporniki muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę wytrzymałości na zginanie 3U; klasę odporności na ścieranie 4I określone zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% zgodnie z PN-EN 13369.

Do wykonania ław betonowych zastosować beton C12/15 zgodny z normą PN-EN 206:2014-04.

Krawężniki 15x22 muszą posiadać klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę wytrzymałości na zginanie 3U; klasę odporności na ścieranie 4I określone zgodnie z PN-EN 1340 oraz nasiąkliwość nie większą niż 5% zgodnie z PN-EN 13369.

Obrzeża 8x30 muszą posiadać klasę nasiąkliwości 2B; klasę odporności na zamrażanie i odmrażanie 3D; klasę wytrzymałości na zginanie min. 2T; klasę odporności na ścieranie 4I określone zgodnie z PN-EN 1340.

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunku-szczegóły konstrukcyjne.

3. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu

W ramach przebudowy drogi wewnętrznej przewidziano jej oznakowanie.

Oznakowanie pionowe przedstawiono w opracowaniu „Projekt stałej organizacji ruchu”, zatwierdzonego przez Wójta Gminy Inowrocław.

4. Regulacja i zabezpieczenie urządzeń

W celu dostosowania do projektowanych rzędnych wykonać regulację oraz zabezpieczenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej:

- w zakresie sieci energetycznej:
 - istniejące kable w miejscach kolizji z nawierzchnią zjazdów zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu A110PS
 - istniejące kable w miejscach kolizji z nawierzchnią jezdni przełożyć w pas zieleni – zgodnie z wytycznymi ENEA Operator –znak RD/MU/JK/WEO21E127267
- w zakresie sieci wod-kan:
 - istniejące i przewidziane do wykonania przed przebudową drogi naziemne części uzbrojenia wod-kan. (takie jak zawory wodociągowe, włazy kanałowe) należy wyprowadzić do rzędnych projektowanych modernizowanej nawierzchni

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z załączonymi do projektu wszelkimi uzgodnieniami i naniesieniami gestorów urządzeń oraz uwzględnieniem zawartych w nich uwag dotyczących prowadzenia prac w rejonie urządzeń oraz warunków zabezpieczenia infrastruktury.

Sporządził: mgr inż. **Andrzej Piasecki**

Data sporządzenia:

06.2021 r.

.....
/podpis/