

OPIŚ TECHNICZNY

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DROGI POWIATOWEJ
Nr 1112 G
NA ODC. USTKA - PRZEWŁOKA - OBJAZDA W GMINIE
USTKA**

1. DANE DO OPRACOWANIA

- 1.1 Mapy geodezyjne w skali 1:500
- 1.2 Warunki techniczne, opinie, decyzje, przekazane przez INWESTORA
- 1.3 Uzgodnienia branżowe
- 1.4 Pomiary uzupełniające

Parametry techniczne drogi:

droga powiatowa Nr 1112 G – odc. USTKA –PRZEWŁOKA - OBJAZDA

klasa drogi „Z”; kategoria ruchu KR2

Vp = 40 km/h –teren zabudowany

Vp = 50 km/h –poza terenem zabudowanym

- jezdnia z betonu asfaltowego
- szerokość jezdni – 6,0 m,
- chodniki jednostronne i obustronne (m. Przewłoka, Wytowno, Machowinko, Objazda) - o szerokości 1,50-3,0 m z kostki betonowej gr. 6,0 cm (szarej)
- zjazdy na posesje z kostki betonowej gr. 8,0 cm (kolorowej)
- zjazdy gospodarcze –nawierzchnia z betonu cementowego
- zatoki autobusowe – szerokości 3,0 m – nawierzchnia z kostki granitowej gr. 18/20 cm
- wysepki spowalniające ruch, azyle dla pieszych – nawierzchnia z kostki granit. gr. 18/20 cm

2. STAN ISTNIEJĄCY

Droga powiatowa przebiega w części przez tereny zabudowane (m. Przewłoka, Wytowno, Objazda). Droga posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego szerokości 4,50 – 5,0 m. Droga posiada odwodnienie powierzchniowe do istniejących rowów przydrożnych, oraz wpusty deszczowe – studnie chłonne (m. Objazda). W pasie drogowym występują linie doziemne teletechniczne i elektryczne, linia oświetleniowa (m. Przewłoka, Wytowno, Objazda) oraz sieci: wodociągowa i sanitarna.

2.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Większość rozpoznanych w wykonanych otworach rodzimych gruntów mineralnych jest nośna. Za nośne uznano także nasypy budowlane (**warstwa XII**). Za grunty słabonośne uznano piaski średnioziarniste w stanie luźnym (**warstwa Ib1**) oraz plastyczne grunty spoiste: gliny pylaste zwięzłe (**warstwy VIc i VId**). Grunty te nawiercono głównie poniżej strefy przemarzania jako niewielkie soczewki i lokalnie soczewki: OW076, OW81, OW083, OW84, OW091, OW092, OW095, OW096, OW108, OW109, OW112. Grunty **warstw: VIe** (miękkoplastyczne gliny pylaste zwięzłe), **IX** (namuły piaszczyste, namuły gliniaste, torfy), **X** (humus) i **XI** (nasypy niebudowlane) są nienośne. Grunty **warstwy VIe** nawiercono jako niewielkie soczewki w rejonie otworów: OW094 (2,5-2,7 m p.p.t.); OW095 (2,8-3,2 m p.p.t.); OW098 (2,0-2,8 m p.p.t.); OW112 (1,2-3,0 m p.p.t.). Organiczne grunty warstwy IX zalegają w otworach: OW075 (0,7-1,7 m p.p.t.); OW105 (2,0-2,8 m p.p.t.); OW106 (1,5-2,0 m p.p.t.) i OW108 (0,7-2,6 m p.p.t.). Przymierzchniowe warstwy nasypów niebudowlanych i humusu nawiercono maksymalnie w rejonie OW089P do głębokości 1,7 m p.p.t.. Grunty nienośne niewielkiej miąższości w obrębie strefy przemarzania należy wymienić na zagęszczony grunt sypki - piasek lub pospółkę. Zalegające w głębszym podłożu warstwy **IX** i **VIe** na-

leży wzmocnić np. poprzez wykonanie metodą dynamiczną kolumn kamiennych, a nasypy niekontrolowane warstwy XI - poprzez konsolidację dynamiczną.

Grunty niewysadzinowe i grunty sypkie, wątliwe o grupie nośności podłoża G2, należy w strefie przemarzania ulepszyć dla uzyskania grupy nośności G1 wg wytycznych pkt. 5 Załącznika 4 do „Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” poprzez dogęszczenie i ewentualne doziarnienie a grunty wysadzinowe i bardzo wysadzinowe o grupie nośności podłoża G3 (piaski gliniaste, gliny pylaste zwięzłe) należy ulepszyć do grupy nośności G1 poprzez stabilizację chemiczną albo wymianę na grunt niewysadzinowy. Grunty spoiste oznaczone na przekrojach jako klasa G4 są poza klasą nośności podłoża i należy je ulepszyć lub wymienić na grunt odpowiadający grupie nośności G1.

W okresie prowadzonych badań, tj. w kwietniu 2015 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, występowanie wody gruntowej stwierdzono w większości wykonanych otworach. Na obszarze projektowanej inwestycji zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 0,70 do 2,80 m p.p.t. - na rzędnych od 7,20 do 30,75 m n.p.m. Zróżnicowanie rzędnych stabilizowania zwierciadła wody gruntowej wynika z dużego zróżnicowania rzędnych terenu na badanym odcinku drogi powiatowej - teren najwyższe wysokości osiąga na linii otworów od OW082 do OW092, następnie wyraźnie opada w kierunku południowo-zachodnim.

Na odcinkach, na których woda gruntowa występuje powyżej projektowanej głębokości posadowienia planowanych obiektów - przepustów, podczas robót ziemnych niezbędne będzie prowadzenie odwodnienia wykopów.

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1.1 ANALIZA POWIĄZANIA DROGI Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI.

Przebudowywana droga jest uzupełnieniem podstawowego układu komunikacyjnego w obrębie powiatu słupskiego i gminy Ustka. Droga pełni także funkcję dojazdu do gruntów rolnych i osiedli mieszkaniowych (zabudowa jednorodzinna). Droga jest włączona w km 0+000 do drogi gminnej w m. Ustka. W km 13+025 projektowana droga jest włączona do drogi powiatowej nr 1117G Rowy - Objazda. Przebudowa drogi powiatowej, wpłynie na polepszenie bezpieczeństwa, płynności, oraz warunków ruchu (dojazdu) w obrębie miejscowości pasa nadmorskiego (Wytowno, Przewłoka, Objazda). Opracowany odcinek przebiega przez teren niezabudowany i częściowo - zabudowany, zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Droga ma klasę „Z”

Parametry techniczne drogi w zakresie rozwiązania w planie i profilu, zostały przyjęte zgodnie z jej funkcją oraz klasą.

3.1.2 ZMIANY W DOTYCHCZASOWEJ INFRASTRUKTURZE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zakres przebudowy: roboty ziemne – korytowanie, wykonanie pełnej konstrukcji jezdni (na poszerzeniach) z betonu asfaltowego na podbudowie z mieszanki kruszywa kamiennego, łamanego, stabilizowanego mechanicznie. Wzmocnienie istniejącej nawierzchni. Należy także odmulić i wyprofilować istniejące rowy odwadniające, wykonać studnie chłonne i kanalizację deszczową (odcinkowo). Należy także przebudować i wybudować chodniki jednostronne i obustronne (odcinkowo) w m. Przewłoka, Wytowno, Machowinko, Objazda, oraz zatoki autobusowe z peronami. Należy przebudować istniejące przepusty pod zjazdami i drogą główną.

Wszystkie przewidziane do przebudowy elementy drogi, łącznie z rowami, przebiegają w istniejącym pasie drogowym lub w poszerzonym pasie – zgodnie z procedurą ZRID. Sposób zagospodarowania terenu nie zmienia się – komunikacja.

Przedsięwzięcie nie powoduje fragmentacji istniejących pasów zieleni oraz przecięcia korytarzy ekologicznych o dużych wartościach przyrodniczych (przedsięwzięcie – to droga powiatowa, przebiegająca przez tereny rolnicze, rekreacyjne i częściowo zabudowane).

Spadki podłużne złagodzą łukami pionowymi o stosownych promieniach. Przyjęto przekrój poprzeczny jezdni: dwustronny o nachyleniu 2%. Załamania trasy drogi w planie, złagodzą łukami poziomymi o stosownych promieniach – lokalizacja i parametry łuków zgodnie z rys. nr 1- 42.

- Odwodnienie drogi – powierzchniowe, spadkami podłużnymi i poprzecznymi – do istniejących rowów odwadniających przydrożnych i na pobocza, odcinkowo – projektowana kanalizacja deszczowa.
- **Rozbudowa i budowa linii oświetleniowych (na terenach zabudowanych)** zgodnie z warunkami wydanymi przez ENERGA S.A.,
- **Zjazdy gospodarcze** szerokości 5,0 m, zaprojektowano w taki sposób by zapewnić niezbędną obsługę komunikacyjną przy założeniu istniejących i projektowanych podziałów gruntu,
- **Zjazdy do posesji** - szerokości 5,0 m zaprojektowano w taki sposób by zapewnić niezbędną obsługę komunikacyjną przy założeniu istniejących i projektowanych podziałów gruntu,
- **Przebudowa istniejących przepustów**

Tabela Nr 1. ZAKRES RZECZOWY PRZEBUDOWY / ROZBUDOWY DROGI (zestawienie powierzchni i długości elementów drogi)

ELEMENTY DROGI	POWIERZCHNIE I DŁUGOŚCI
jezdnie o nawierzchni z betonu asfaltowego	89 400,00 m ²
chodniki z kostki betonowej gr. 6,0 cm (szarej)	1 200,00 m ²
Wysepki z kostki kamiennej	180,00 m ²
zatoki autobusowe z kostki kamiennej 18/20 cm	960,00 m ²
Linia oświetleniowa	1500,00 m
Kolizje z urządzeniami energetycznymi nn	431,00 m

4. PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

4.1. KRAWĘŻNIKI

Ograniczenie nawierzchni jezdni w przekroju ulicznym, stanowią krawężniki betonowe 15x30x100 oraz najazdowe 15x22x100 cm na podsypce cem.-piaskowej (1:4) i ławie z oporem z betonu C 12/15. Na wysepkach spowalniających ruch, przyjęto krawężnik granitowy, trapezowy („wysepkowy”) o wymiarach 15/22x30x100 cm. Ograniczenie nawierzchni jezdni poza terenem zabudowanym należy wykonać z oporników betonowych 12x25x100 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C 12/15.

Na zjazdach przez chodnik, przyjęto krawężnik najazdowy który na całej długości powinien wystawać 4,0 cm ponad nawierzchnię, a na przejściach dla pieszych 1,0 cm ponad nawierzchnię. Przejście z krawężnika wystającego 12,0 cm ponad naw., do 4,0 cm lub 1,0 cm, powinno być wykonane przez wbudowanie krawężnika skośnego o zmiennej wysokości.

UWAGA:

Na łukach poziomych o małym promieniu, należy stosować krawężnik łukowy o stosownym promieniu t.j. 0,5, 1,0, 3,0 - 8,0 m.

4.2. CHODNIKI, ZJAZDY,

Przyjęto chodniki o szerokości 1,50 do 3,0 m, wykonane z kostki betonowej brukarskiej gr. 6,0 cm (szarej), na podsypce cementowo-piaskowej (1:4). Ograniczeniem nawierzchni chodników są obrzeża betonowe 8x30x100 cm na ławie betonowej z oporem C 12/15.

Zjazdy do posesji (przez projektowany chodnik) zaprojektowano z kostki betonowej brukarskiej (kolorowej) gr. 8,0 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4). Szerokość zjazdów od strony posesji powinna wynosić 5,0 m. Zjazdy należy ograniczyć krawężnikiem najazdowym 15x22x100 cm, na ławie betonowej z oporem z betonu cem. C 12/15.

Zjazdy gospodarcze (na pola, do lasu) przyjęto z betonu cementowego C 20/25. Szerokość zjazdów od strony gruntu powinna wynosić 5,0 m.

UWAGA: Stosowane prefabrykaty brukarskie tj. kostka betonowa, krawężniki, obrzeża, powinny mieć atest I.B.D.i M. w Warszawie, poświadczony wynikami badań wykonanymi zgodnie z procedurą I.B.D.i M.

4.3. NAWIERZCHNIA

Nowa nawierzchnia z betonu asfaltowego została zaprojektowana dla **ruchu KR 2**, zgodnie z *D. U. Nr 43 poz. 430 z 02.03.1999r, załącznik Nr 5.*

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI GŁÓWNEJ (POSZERZENIA), ORAZ OD km 4+361 DO 4+748, ORAZ OD km 12+520 DO 12+865

- **w - a ściernalna** z betonu asfaltowego, gr. 4,0 cm - ścisłego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej (AC11 S), o uziarnieniu 0/11 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70 – według normy PN-EN 13108-1.
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego, gr. 6,0 cm – półścislego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych**, z włókna szklanego typu E (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż); ułożyć na połączeniu istniejącej nawierzchni z proj. poszerzeniem na szerokości = 1,0 m
- **warstwa profilująca** z betonu asfaltowego, gr. minimum 4,0 cm – półścislego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1
- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego** (pozyskanego ze skały litej), **łamanego**, stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 30,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI DRÓG GMINNYCH (SKRZYŻOWANIA):

- **w - a ściernalna** z betonu asfaltowego, gr. 4,0 cm - ścisłego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej (AC11 S), o uziarnieniu 0/11 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70 – według normy PN-EN 13108-1.
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego, gr. 8,0 cm – półścislego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych**, z włókna szklanego typu E (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż); ułożyć na połączeniu istniejącej nawierzchni z proj. poszerzeniem na szerokości = 1,0 m

- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego** (pozyskanego ze skały litej), **łamanego**, stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 30,0 cm

WZMOCNIENIE ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI (po wykonaniu frezowania na głębokość do 4,0 cm):

- **w - a ścieralna** z betonu asfaltowego, gr. 4,0 cm - ścisłego średnioziarnistego o strukturze zamkniętej (AC11 S), o uziarnieniu 0/11 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70 – według normy PN-EN 13108-1.
- **warstwa wiążąca** z betonu asfaltowego, gr. 6,0 cm – półcisłego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1
- **siatka do zbrojenia warstw bitumicznych**, z włókna szklanego typu E (wytrzymałość na rozciąganie 50 kN/m w poprzek i wzdłuż); ułożyć na połączeniu istniejącej nawierzchni z proj. poszerzeniem na szerokości = 1,0 m
- **warstwa profilująca z** z betonu asfaltowego, gr. minimum 4,0 cm – półcisłego AC16 W o uziarnieniu 0/16 mm, z zastosowaniem asfaltu 50/70, według normy PN-EN 13108-1
- **wyrównanie istniejącej nawierzchni kruszywem kamiennym** (pozyskanym ze skały litej), **łamanym**, stabilizowanym mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. średnio 15,0 cm

KONSTRUKCJA POBOCZY UTWARDZONYCH:

- **warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego, łamanego**, stabilizowanego mechanicznie (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 8,0 cm,
- **podbudowa z** destruktu uzyskanego z frezowania istniejącej nawierzchni z BA, gr. 12,0 cm – po wyczerpaniu się destruktu, należy wykonać warstwę grubości całkowitej 20,0 cm z kruszywa jak wyżej.

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW NA POSESJE:

- **kostka betonowa brukarska gr. 8,0 cm (kolor)**
- **podsyпка cementowo – piaskowa (1:4) gr. 5,0 cm lub miał kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego** (pozyskanego ze skały litej), **łamanego, stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 20,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 30,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW GOSPODARCZYCH:

- **nawierzchnia z betonu cementowego C 20/25 gr. 15,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego** (pozyskanego ze skały litej), **łamanego, stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 10,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 30,0 cm

KONSTRUKCJA CHODNIKÓW I PERONÓW:

- **kostka betonowa brukarska gr. 6,0 cm (szara)**
- **podsyпка cementowo – piaskowa (1:4) gr. 5,0 cm lub miał kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**
- **podbudowa z kruszywa kamiennego** (pozyskanego ze skały litej), **łamanego, stabilizowanego mechanicznie** (mieszanka 0 – 31,5 mm) gr. 10,0 cm
- **warstwa odsączająca** z pospółki gr. 10,0 cm

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZATOK AUTOBUSOWYCH:

- **kostka granitowa gr. 18/20 cm**
- **podsyпка cementowo – piaskowa (1:4) gr. 5,0 cm lub miał kamienny (0-5 mm) – warstwa gr. 5,0 cm**

- **podbudowa z betonu cementowego chudego C16/20**
- **warstwa odsączająca z pospółki gr. 30,0 cm**

4.4. ODWODNIENIE, REGULACJA URZĄDZEŃ ISTN. SIECI

Odwodnienie drogi zaprojektowano jako powierzchniowe spadkami poprzecznymi oraz spadkami podłużnymi do istniejących i przebudowywanych rowów odwadniających w pasie drogowym, oraz w istniejący teren pasa drogowego.

Należy wyregulować wysokościowo wszystkie urządzenia sieci doziemnych oraz studnie telekomunikacyjne.

Kable telefoniczne i elektro - energetyczne doziemne, znajdujące się w szerokości projektowanych jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z PE Ø 110 mm, oraz pogłębić w miarę potrzeb.

4.5. PRZEPUSTY POD DROGĄ GŁÓWNĄ I ZJAZDAMI

4.5.1 PRZEPUSTY POD DROGĄ GŁÓWNĄ I ZJAZDAMI

Przepusty pod zjazdami należy wykonać z rur z PEHD o Ø 400 mm a pod drogą główną Ø 1000 mm i 500 mm - na ławie z kruszywa (0 – 31,5 mm) gr. 0,20 cm i obsypać piaskiem (warstwa 20,0 cm ponad górną krawędź rury).

Skarpy wlotów/wylotów przepustów umocnić kostką kamienną nieregularną 14/17 cm lub kamieniem polnym, na podbudowie z chudego betonu C 16/20, grubości 10,0 cm. Należy starannie zagęścić ławę z pospółki, oraz górną warstwę zasypki, do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia ≥ 1 .

IZOLACJA I ZASYPKA

Zasypki całego przepustu należy wykonać dokładnie z obu stron przepustu równocześnie, jednocześnie zagęszczając warstwami **grubości 20cm** ubijakami lub wibratorami. Zасыpywać należy **gruntem jednorodnym**, o grubości ziarna nie przekraczającym Ø **20mm**.

Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby bezpośrednio przy elementach żelbetowych i z PE, nie znajdowały się oddzielne kamienie.

4.6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

Należy rozebrać istniejące utwardzenie pasa drogowego: nawierzchnie jezdni, chodników oraz krawężniki, obrzeża i wywieść gruz i odpady budowlane na wysypisko gminne (odpady utylizować). Roboty ziemne sprowadzają się do wykonania wykopów i nasypów pod jezdnię i chodniki z doprowadzeniem poboczy i skarp korony drogi do wymaganego nachylenia 1:1,5. Skarpy i pobocza drogi należy wyrównać i po rozłożeniu warstwy humusu grubości 5,0 cm, obsiać trawą.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne zagęszczenie podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni. Nasypy należy wykonać z gruntu dowiezionego o właściwych parametrach. Nadmiar ziemi z wykopu, oraz odpady budowlane (55 m³), należy wywieść w miejsce wskazane przez Inwestora (wysypisko gminne) i utylizować.

4.7. WIELKOŚCI ZAJĘTEGO TERENU, WYWŁASZCZENIA, WPŁYW NA ŚRODOWISKO

W związku z lokalizacją projektowanego skrzyżowania na gruntach w dużej części nie będących własnością Inwestora, należy wytyczyć nowy pas drogowy – zgodnie z liniami rozgraniczającymi teren inwestycji (rys. nr 1-43 - procedura ZRID).

Na obszarze opracowania projektowego, nie jest prowadzona eksploatacja górnicza.

Elementy projektowanej budowy dróg w trakcie budowy i eksploatacji nie wywierają wpływu na środowisko naturalne:

- pozostają bez wpływu na powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,
- nie powodują emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych,
- nie zmieniają krajobrazu,
- nie wydzielają ciepła,
- nie wytwarzają odpadów
- nie występuje promieniowanie elektromagnetyczne ani jonizujące, pole elektromagnetyczne lub inne zakłócenia,
- nie wytwarzają hałasu oraz wibracji,
- nie stwarzają zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym ani pożarowego,

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektów na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

4.8. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

Do projektu opracowano:

1. *opinię geotechniczną*
2. *projekt linii oświetlenia i likwidacji kolizji z urządzeniami energetycznymi*
3. *projekt organizacji ruchu stałego i tymczasowego*
4. *specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*
5. *kosztorys inwestorski, oraz szczegółowy przedmiar robót*

opracował: mgr inż. Tadeusz Wyrwiński

projektant: Jan Wyrwiński