

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa Inwestycji:

**„Budowa drogi w obrębie Ustowo od drogi krajowej nr 13
do ul. Floriana Krygiera w Szczecinie” – Decyzja ZRID 1/2016 z 9.05.2016 r.
wraz z**

**„Przebudowę zjazdu z drogi krajowej nr 13 (dz. nr ew. 142/2 obręb Warzymice)
na teren działki gminnej stanowiącej dz. nr ew. 44 obręb Ustowo” – Decyzja
pozwolenie na budowę nr 75/2016 z 15.04.2016 r.**

Adres Inwestycji:

miejsowość: Szczecin, Ustowo, Warzymice
obręb 0019 Ustowo: dz. nr ew. 44, 45, 46/3, (45/2), (46/6), (45/1), (45/3), (46/5), (46/8), (46/7)
obręb 0021 Warzymice: dz. nr ew. 142/2

Kategoria obiektu budowlanego: **IV, XXV, XXVI**

Inwestor:

**Wójt Gminy Kolbaskowo
Kolbaskowo 106
72-001 Kolbaskowo**

Tom: **II**

Tytuł tomu:

BUDOWA DROGI I CIĄGÓW PIESZYCH

Branża:

drogowa

*zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Tekst jednolity Dz. U nr 20 poz 2016 z późn.
zmianami) my niżej podpisani oświadczamy że niniejszy projekt budowlany został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*

branża	funkcja	imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis
drogowa	projektanta	mgr inż. Kazimierz Matecki	130/Sz/84	
drogowa	opracował	mgr inż. Elżbieta Janczyńska	-	
drogowa	opracował	mgr inż. Sebastian Kryszak	-	

Dokumentację wykonano:

Szczecin, czerwiec 2016 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA	3
I. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
II. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
2.1 Zakres i cel opracowania	3
2.2 Stan istniejący	4
2.3 Warunki gruntowo wodne i istniejąca konstrukcja nawierzchni	6
2.4 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	7
III. STAN PROJEKTOWANY	7
3.1 Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi.....	7
3.2 Rozwiązania projektowe	7
3.2.1 Projektowana droga w planie	7
3.2.2 Projektowana droga w przekroju podłużnym.....	8
3.2.3 Projektowana droga w przekroju poprzecznym	8
3.2.4 Projektowany zjazd z drogi krajowej nr 13	9
3.3 Projektowany zjazd w przekroju poprzecznym.....	10
3.4 Roboty ziemne	11
3.4.1 Odwodnienie	11
3.4.2 Roboty towarzyszące.....	12
3.5 Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych w planie	13
IV. INFORMACJA BIOZ.....	14
ZAŁĄCZNIKI.....	20
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

CZĘŚĆ OPISOWA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa nr 34/2015 z 27.01.2015 r.
2. Mapa do celów projektowych w skali 1:500;
3. Opinia Geotechniczna opracowana przez Laboratorium drogowo - budowlane LABOS z kwietnia 2015 r.;
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
5. Wizja w terenie;
6. Pomiar sytuacyjno - wysokościowy wykonany przez Raster Adam Szpak;
7. Obowiązujące wytyczne i normatywy stosowane w budownictwie drogowym.

II. PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1 Zakres i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest poprawa stanu nawierzchni oraz bezpieczeństwa ruchu na drodze w Ustowie na odcinku włączenia do skrzyżowania z drogą krajową nr 13 (dz. nr ew. 44 z obrębu Ustowo) do skrzyżowania z ul. Floriana Krygiera (teren szklarni, dz. nr ew. 46/3 z obrębu Ustowo). Projekt budowy drogi opracowano przy założeniu maksymalnego wykorzystania istniejącego śladu istniejącej nawierzchni bitumicznej. Nadrzędnym celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa w ruchu samochodowym i pieszym oraz obsługa komunikacyjna terenu byłego gospodarstwa ogrodniczego.

W zakres inwestycji dotyczącej budowy drogi gminnej wchodzi:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- budowa drogi polegająca na jej poszerzeniu do 6,0 m,
- budowa chodników,
- budowa zjazdów,
- budowa miejsc postojowych,
- budowa kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego,
- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego,
- budowa sieci wodociągowej wg odrębnego opracowania branżowego;
- wycinka kolidujących drzew wg odrębnego opracowania branżowego,
- budowa przepustu pod oświetlenie uliczne wg odrębnego opracowania branżowego,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- wykonanie oznakowania pionowego,
- budowa zbiornika retencyjnego jako element sieci kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania,
- likwidacja istniejących ogrodzeń kolidujących z inwestycją,

- rozbiórka istniejących sieci kolidujących z inwestycją,
- rozbiórka szklarni ogrodowej kolidującej z inwestycją.

Powierzchnia projektowanej drogi	7 200,0 m²,
Powierzchnia projektowanej drogi dojazdowej	460,0 m²,
Powierzchnia projektowanego chodnika	2 010,0 m²,
Powierzchnia projektowanych zjazdów	1 360,0 m²,
Powierzchnia miejsc postojowych	250,0 m²,
Długość budowanej drogi	1 122,17 m,
Długość budowanej drogi dojazdowej	91,40 m.

W zakres przebudowy zjazdu łączącego drogę krajową nr 13 z działką gminną nr ew. 44 obręb Ustowo wchodzi:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni bitumicznej na podbudowie z płyt betonowych wraz z utylizacją materiału rozbiórkowego;
- wykonanie nowej nawierzchni z betonu asfaltowego;
- regulacja łuków poziomych zjazdu z drogi krajowej nr 13;
- poszerzenia łuków (zabruk) z kostki kamiennej 16/18 cm,
- budowa chodnika wraz z rozbiórką fragmentu kolidującego chodnika w pasie drogi krajowej nr 13,
- korekta poboczy gruntowych, korekta rowu przydrożnego w pasie drogi krajowej nr 13.

2.2 Stan istniejący

Inwestycja zlokalizowana jest w Gminie Kołbaskowo, Powiecie Polickim w Województwie Zachodniopomorskim. Istniejąca droga posiada nawierzchnię bitumiczną z betonu asfaltowego o grubości 5 cm na betonie cementowym gr. 15 cm (wg opinii geotechnicznej wykonanej przez Laboratorium drogowo – budowlane Labos). Szerokość istniejącej drogi wynosi średnio 6,1 m. Stan techniczny drogi należy określić jako dostateczny z licznymi spękaniami i wykruszeniami nawierzchni. Droga łączy drogę krajową nr 13 z ul. Autostrada Poznańska. Droga służy głównie jako dojazdowa do licznej zabudowy przemysłowej. Wzdłuż drogi brakuje ciągów pieszych, którzy poruszają się po jezdni. Blisko nawierzchni znajdują się ogrodzenia będące w skrajni drogowej. Nawierzchnia nie posiada obramowania krawężnikiem.

Istniejący zjazd posiadający nawierzchnię bitumiczną zlokalizowany jest w km 5+720 drogi krajowej nr 13. Powierzchnia zjazdu jest bardzo duża, co daje możliwość lokalizacji dwóch samochodów mających ograniczoną widoczność i utrudnienie w podejmowaniu decyzji wykonania manewru dla relacji prawo i lewoskrętnych.

Zjazd posiada nieregularne promienie łuków poziomych wyokrąglających krawędzie jezdni, spadki podłużne ukształtowane są w kierunku od drogi krajowej nr 13.

Po stronie prawej DK13 na odcinku od skrzyżowania w kierunku Rajkowo do zjazdu na teren działki nr 44 obręb Ustowo znajduje się chodnik o szer. 1.6 m, wykonany z kostki betonowej typu Polbruk obramowany obrzeżem. Chodnik kończy się przy krawędzi zjazdu zlokalizowanego w km 5+720.

W chwili obecnej woda z chodnika odprowadzana jest w pas zieleni, o szerokości zmiennej śr. ok. 3.0 m, oddzielający chodnik od jezdni.

Pobocza drogi krajowej nr 13 są wykonane jako gruntowe.



Fot. 1 Rejon zjazdu z drogi krajowej nr 13 – stan istniejący



Fot. 2 Istniejący chodnik – stan istniejący (widok w kierunku Szczecina)



Fot. 3 Pobocze DK 13, stan istniejący (widok w kierunku Kołbaskowa)

2.3 Warunki gruntowo wodne i istniejąca konstrukcja nawierzchni

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych oraz rozpoznania konstrukcji nawierzchni Laboratorium drogowo – budowlane LABOS wykonała otwory geotechniczne razem przez konstrukcję nawierzchni.

Wykonano 3 otwory badawcze małośrednicowe o głębokości do 3,00 m. Na podstawie wykonanych badań sporządzona została Opinia geotechniczna.

Poniżej przedstawiono warunki gruntowo wodne niezbędne do ustalenia konstrukcji nawierzchni drogowej.

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru objętego opracowaniem i badaniami przedstawia się następująco:

- prowincja: Niż Środkowoeuropejski (31),
- podprowincja: Pobrzeże Południowobałtyckie (313),
- makroregion: Pobrzeże Szczecińskie (313.2-3),
- mezoregion: Wzgórza Szczecińskie (313.26).

Prace terenowe prowadzone były w marcu 2015 roku. Na dokumentowanym terenie wykonano 3 otwory badawcze małośrednicowe do głębokości 3,0 m poniżej powierzchni nawierzchni. Łączny metraż otworów wyniósł 9,0 m. Otwory wykonano system ręcznym udarowo – okrętnym.

W żadnym z wykonanych otworów do 3,0 m p.p.t wody gruntowej nie nawiercono.

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu planowanej inwestycji wydzielono warstwy geotechniczne. Grunty niespoiste zaliczono do 2 warstw.

Gliny piaszczyste zaliczono do warstwy 3 warstw w zależności od stopnia plastyczności.

Wartości parametrów wiodącego czyli stopnia zagęszczenia „ID” i „IL” uogólniono na podstawie badań makroskopowych i terenowych. Wydzielono następujące warstwy:

- warstwa I piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym – podsypka piaszkowa,
- warstwa II - piaski drobne zapyłone i zaglinione wilgotne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,5$,
- warstwa III to gliny piaszczyste i piaski gliniaste, gliny w stanie twardoplastycznym $IL=0,15$ – geneza B.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego i ustalono pierwszą kategorię geotechniczną.

WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA

Podłoże przedmiotowej drogi budują grunty pochodzenia lodowcowego – głównie piaski gliniaste i gliny piaszczyste podrzędnie piaski drobne zapyłone. Wody gruntowej podczas badań nie stwierdzono. W związku z powyższym grupę nośności podłoża sklasyfikowano jako G4.

Warunki gruntowe podłoża budowlanego należy uznać za proste. Ustala się pierwszą kategorię geotechniczną.

ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Nawierzchnia badanej drogi jest jednorodna, jedna warstwa betonu asfaltowego na betonie cementowym o grubości 15,0 cm.

2.4 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania został przedstawiony w formie graficznej na Rysunku Plan sytuacyjny w skali 1:500 i mieści się w całości na działce na której został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu został określony w oparciu o zapotrzebowanie terenu wynikające z:

- 1) Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- 2) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- 3) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460).

III. STAN PROJEKTOWANY

3.1 Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi

Zakres opracowania obejmuje odcinek drogi w Ustowie od km 0+000,0 zlokalizowanej przy krawędzi drogi krajowej nr 13 od strony Warzymic do km 1+122,17 na wlocie łączącym projektowaną drogę z ul. Floriana Krygiera (dawniej Autostradą Poznańską). Kilometrację projektowanej drogi przyjęto jako lokalną dla potrzeb dokumentacji projektowej.

3.2 Rozwiązania projektowe

3.2.1 Projektowana droga w planie

Projektowana droga obejmuje:

- drogę główną – włączenie od zjazdu z drogi krajowej nr 13 do skrzyżowania z ul. Floriana Krygiera o długości ok. 1,12 km. Szerokość projektowanej nawierzchni wynosi 6.0 z jednostronnym ciągiem pieszym o szerokości 2.0 m.
- drogę technologiczną w rejonie zbiornika retencyjnego – w km 0+976,43 o długości 91,4 m. Szerokość projektowanej nawierzchni 5.0 m.

Podstawowe parametry techniczne drogi głównej:

- klasa drogi – L;
- prędkość projektowa $V_p = 30$ km/h,
- szerokość jezdni 6,00 m,
- szerokość chodnika 2,00 m,
- szerokość pobocza gruntowego 0,75 m.

Na jezdni zaprojektowano 2 łuki poziome i 3 załamania trasy o $\gamma < 1,0^G$. Promienie łuków wynoszą $R_1 = 300$ m oraz $R_2 = 20$ m. Geometria trasy zaprojektowana została pod kątem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa ruchu.

Początek trasy zlokalizowano w miejscu włączenia do zjazdu z drogi krajowej nr 13 (dz. nr ew. 142/2 z obrębu Warzymice). Koniec zlokalizowano na skrzyżowaniu z ul. Floriana Krygiera (dz. nr ew. 46/3 z obrębu Ustowo). Zaprojektowano drogę o szerokości 6,0 m plus poszerzenie na

łuku poziomym. Wzdłuż lewej krawędzi od początku opracowania do km 1+000 zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 m. Od km 1+000 do końca opracowania chodnik zaprojektowano po prawej stronie. W km 0+850 oraz w km 1+090 zaprojektowano miejsca postojowej wzdłuż prawej krawędzi do parkowania równoległego o wymiarach 2,5 x 6,0 m.

Drogę zaprojektowano obramowaną krawężnikiem 15x30 cm o świetle +12 cm. Na zjazdach krawężnik należy obniżyć do światła + 3cm.

Chodniki należy obramować od strony pobocza obrzeżem betonowym 8x30 cm. W km 0+990 z lewej strony należy wykonać wzmocnioną podbudowę pod chodnikiem oraz obniżyć krawężnik w celu umożliwienia przejazdu na istniejący parking dla samochodów osobowych.

3.2.2 Projektowana droga w przekroju podłużnym

Niweletę zaprojektowano przy założeniu maksymalnego dostosowania jej przebiegu do istniejącego terenu. Początki i końce opracowania należy dowiązać do stanu istniejącego. Należy wykonać płynne dowiązania niwelety do istniejących zjazdów i skrzyżowań usytuowanych poprzecznie do trasy budowanej drogi.

Minimalne pochylenie niwelety jezdni wynosi 0,30% , a maksymalne 4,00%, na jezdni zaprojektowano 11 łuków pionowych:

- R1=300m (wypukły),
- R2=350m (wkłęsły),
- R3=1000m (wypukły),
- R4=1000m (wypukły),
- R5=1000m (wkłęsły),
- R6=1000m (wypukły),
- R7=800m (wkłęsły),
- R8=2000m (wkłęsły),
- R9=500m (wypukły),
- R10=500m (wkłęsły),
- R11=600m (wypukły).

3.2.3 Projektowana droga w przekroju poprzecznym

Szerokości projektowanych konstrukcji przedstawia rys. nr 3 przekroje normalne.

Parametry przekroju poprzecznego:

- pochylenie poprzeczne daszkowe 2% oraz jednostronne (wg rampy przedstawionej na rys. nr 2 plan sytuacyjny),
- pobocze gruntowe o pochyleniu poprzecznym 8%, szerokość pobocza 0,75 m,
- skarpy drogowe o pochyleniach 1:1,5,
- pochylenie chodników od 2% do 3% w kierunku jezdni,
- szerokość chodników 2,0 m.

Konstrukcję nawierzchni przyjęto dla kategorii ruchu KR3. W celu określenia podłoża gruntowego przeprowadzono badania na podstawie których zaliczono podłoże do grupy nośności G4.

Konstrukcja projektowanych nawierzchni asfaltowych:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 25 cm,

- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P gr. 7 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 6 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni zjazdów:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 25 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru czerwonego na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni miejsc postojowych:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 25 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru antracyt na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni chodnika:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 15 cm,
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru szarego na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm.

Wzmocnienie konstrukcji projektowanej nawierzchni chodnika od km 0+983,87 do km 0+996,37:

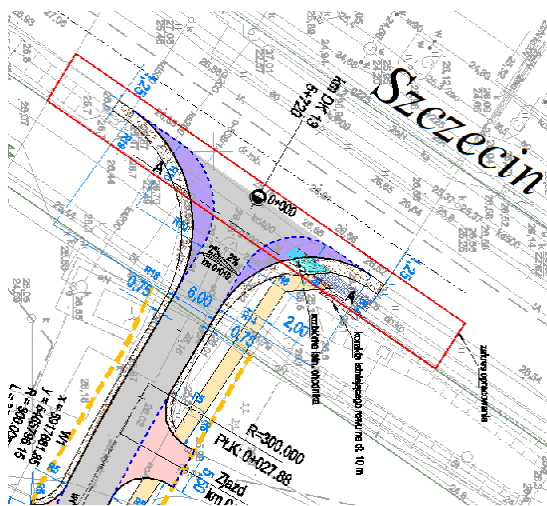
- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 15 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm,
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru szarego na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm.

3.2.4 Projektowany zjazd z drogi krajowej nr 13

W ramach zadania zostanie skorygowana szerokość zjazdu eliminująca możliwość wyprzedzania się pojazdów w obrębie zjazdu i ograniczania widoczności.

Przewiduje się dokonanie rozbiórki istniejącej konstrukcji jezdni bitumicznej na podbudowie z płyt betonowych i odtworzenie jej wg parametrów określonych w niniejszym projekcie. Zakres opracowania zaznaczono na poniższym rysunku kolorem czerwonym.

Styk połączenia zjazdu z krawędzią istniejącej DK 13 należy odciąć piłą mechaniczną, krawędź posmarować emulsją bitumiczną a szczelinę wypełnić bitumiczną masą zalewową na gorąco.



Rys. 1 Zakres przebudowy w pasie DK 13 (oznaczony kolorem czerwonym)

Zasadnicza szerokość projektowanego zjazdu wynosi 6.0 m, promienie wyokrąglające wynoszą 8 i 10 m. W sytuacji najeżdżania dużych samochodów ciężarowych przewidziano zabrukowanie dodatkowych powierzchni wyokrąglonych łukami 18 i 14 m. Przestrzeń pomiędzy zjazdem bitumicznym a krawędzią zewnętrzną zostanie wypełniona kostką kamienną 16/18 cm z wypełnieniem spoin betonem cementowym.

Podstawowe parametry techniczne zjazdu:

- promienie łuków poziomych 8 i 10 m;
- pochylenie poprzeczne pasów ruchu 2%;
- pochylenie podłużne 3,5%, w kierunku od DK 13;
- wyokrąglenie niwelety w obrębie przebudowywanego zjazdu w połączeniu z DK 13 wynosi $R=300$ m;
- zabruki na łukach z kostki kamiennej 16/18 cm (konstrukcja zabruków zgodnie z Rys. pn. Przekroje normalne).

Styk krawężnika z krawędzią drogi krajowej nr 13 należy wykonać zgodnie ze szczegółem „C” Rys. pn. Przekroje normalne, szczelinę pomiędzy krawędzią jezdni a krawężnikiem betonowym należy wypełnić bitumiczną masą zalewową na gorąco.

Przewiduje się wykonanie obustronnych poboczy gruntowych o szerokości zmiennej od 0,75 do 1,25 m zagęszczonych do $Is=0,98$.

W celu połączenia ciągu pieszego zaprojektowano chodnik, łączący DK 13 z działką nr 44 obręb Ustowo, odsunięty od krawędzi zjazdu. Część istniejącego chodnika kolidująca z powierzchnią zabruku została przeznaczona do rozbiórki. Projektowany chodnik należy dostosować do rzędnych chodnika istniejącego. Połączenie projektowanego chodnika z chodnikiem istniejącym pokazano na Rys. Plan sytuacyjny. Pochylenie poprzeczne chodnika w granicach pasa drogowego DK 13 wynosi 2% i jest skierowane w kierunku istniejącego rowu przydrożnego. Poza granicami pasa DK 13 spadek poprzeczny chodnika wynosi 2 % i jest ukierunkowany w stronę terenu szklarni do kanalizacji deszczowej.

3.3 Projektowany zjazd w przekroju poprzecznym

Konstrukcję nawierzchni zjazdu przyjęto dla kategorii ruchu KR3. W celu określenia podłoża gruntowego przeprowadzono badania na podstawie których zaliczono podłoże do grupy nośności G4.

Krawężnik betonowym 15x30 cm pomiędzy nawierzchnią bitumiczną zjazdu a powierzchnią zabrukowania należy ułożyć na ławie betonowej z oporem, a jego górna powierzchnia winna wystawać 3 cm ponad krawędź nawierzchni bitumicznej.

Krawężnik betonowym 15x30 cm zewnętrzny należy ułożyć na ławie betonowej z oporem, a światło winno wynosić +12 cm od powierzchni zabruku.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni zjazdu:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 25 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa podbudowy z betonu asfaltowego AC22P gr. 7 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 6 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 5 cm.

Konstrukcja projektowanego zabruku:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 25 cm,
- warstwa podbudowy z kruszywa 0/31,5 łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
- podsypka cementowo piaskowa gr. 5 cm
- kostka kamienna 16/18 cm z wypełnieniem spoin betonem cementowym.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni chodnika:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem C1,5/2,0 ($R_m=2,5\text{MPa}$) gr. 15 cm,
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru szarego na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem.

Przewiduje się wykonanie poboczy gruntowych zagęszczonych do $I_s=0.98$.

W sytuacji wykrycia lokalnych zagłębień w poboczach, na szerokości przebudowywanego zjazdu, przewiduje się naprawę lokalnie uszkodzonych poboczy poprzez:

- wykonanie spulchnienia gruntu w miejscu naprawy na głębokość od 2 do 3 cm (w obrysie uszkodzenia) oraz (w przypadku konieczności) nawilgocenie gruntu podłoża,
- wypełnienie ubytku gruntem (żwiru i mieszanki, piaski) oraz wykonanie jego zagęszczenia wibratorami płytowymi aż do uzyskania zagęszczenia min $I_s=0.98$,
- wyrównanie naprawianych miejsc do spadku poprzecznego zgodnego ze spadkiem istniejącego pobocza.

Z uwagi na kolizję rowu przydrożnego z projektowanym chodnikiem przewiduje się jego korektę na dł. 10 m.

3.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną. Humus należy usunąć wg faktycznego stanu występowania. Po wykonaniu robót skarpy drogowe należy zabezpieczyć poprzez ułożenie warstwy humusu gr. 10 cm i obsianie mieszanką traw niskich.

3.4.1 Odwodnienie

Odwodnienie projektowanej drogi odbywać się będzie za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez wpusty uliczne zlokalizowane przy krawędzi jezdni. Projekt kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego.

Odwodnienie zjazdu odbywa się w kierunku działki nr 44, poprzez nadany spadek podłużny wynoszący 3,5%. Dalej wody opadowe będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej.

3.4.2 Roboty towarzyszące

Wrysowane przebiegi urządzeń podziemnych należy traktować jako orientacyjne, a prace w ich pobliżu wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót w rejonie danej sieci należy poinformować o tym Gestora tej sieci. Nie wyklucza się występowania innych niezinventaryzowanych sieci podziemnych, nie wykazanych na mapie do celów projektowych. W przypadku wystąpienia niezinventaryzowanych sieci należy o tym powiadomić Inwestora. Na trasie budowanej drogi stwierdzono występowanie sieci energetycznych, kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, wodociągowych, ciepłych. Wszystkie włazy studni, zasuw, które znajdują się w projektowanym przebiegu nawierzchni jezdni, zjazdów, miejsc postojowych należy wyregulować do nowych rzędnych nawierzchni i wymienić na typu ciężkiego. W ramach inwestycji zajdzie konieczność wycinki drzew i krzewów, które objęte jest odrębnym opracowaniem branżowym.

Teren po wykonanych robotach należy uprzątnąć, a otaczający obszar doprowadzić w maksymalnym możliwym stopniu do stanu istniejącego.

Ogrodzenia

Projekt przewiduje likwidację wszystkich ogrodzeń kolidujących z zamierzeniem projektowym.

Ogrodzenie zbiornika retencyjnego należy wykonać na terenie działki gminnej, tzn. ogrodzenie nie powinno przebiegać poza jej granicami (ogrodzenie winno być odsunięte o 3-4 cm w głąb działki gminnej).

Zieleń

Inwentaryzację zieleni przeprowadzono w kwietniu 2015 r. Dokonano jej oceny i określono kolizje zieleni z w/w budową układu drogowego.

Na terenie opracowania występują drzewa i krzewy jako zieleń wprowadzana oraz samosiewy. Zieleń komponowana występuje głównie na terenach posesji przyległych do przebiegu drogi, często za ogrodzeniami. Samosiew drzew i krzewów liściastych, np.: czereśnia ptasia, bez czarny, róża dzika, występuje głównie na liniach granicznych i nieużytkach.

Dominują drzewa i krzewy młode, zarówno liściaste, jak też iglaste. Częściej rośliny iglaste stanowią zieleń komponowaną, ozdobną, sytuowaną przy wjazdach na posesje. Drzewa starsze to topole x kanadyjskie 'Serotina' o obwodach pni: 282, 293, 335, 375 cm.

Drzewa i krzewy poddane ocenie są w dominującej przewadze w dobrym stanie zdrowotnym.

Wykazano drzewa i krzewy zaklasyfikowane do usunięcia ze względu na kolizje, zbliżenia do rozwiązania projektowego oraz ze względu na przesłonięcia w trójkącie widoczności. Część roślin należy podciąć do skrajni ciągu pieszego i jezdni ulicy.

Inwentaryzację drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki oraz sposób postępowania w przypadku zbliżeń do drzew i krzewów zawiera opracowanie pn. „Inwentaryzacja zieleni i gospodarka drzewostanem” z kwietnia 2015 r.

Po zakończeniu prac budowlanych na obszarze objętym opracowaniem, należy uporządkować teren, zniwelować go, usunąć resztki budowlane: kamienie, gruz, wytyczyć pasy zieleni pokryte trawą. Obsianie trawą należy wykonać na 15 cm warstwie dowiezionego humusu.

3.5 Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych w planie

punkt charakterystyczny	x	y
0+000,00	5917705.7127	5465755.9424
W1	5917681.8510	5465796.1489
W2	5917457.0850	5466308.2081
0+976,43	5917805.5787	5466461.3644
1+122,17	5917939.0287	5466520.0132
W1d	5917787.0912	5466503.4311
0+091,40	5917772.6656	5466546.5525

IV. INFORMACJA BIOZ

Obiekt:

„Budowa drogi w obrębie Ustowo od drogi krajowej nr 13 do ul. Floriana Krygiera w Szczecinie”
wraz z „Przebudową zjazdu z drogi krajowej nr 13 (dz. nr ew. 142/2 obręb Warzymice) na teren
działki gminnej stanowiącej dz. nr ew. 44 obręb Ustowo”

Adres:

miejscowość: Szczecin, Ustowo, Warzymice
dz. nr ew. 45, 46/3, 44 obręb Ustowo
obręb 0021 Warzymice: dz. nr ew. 142/2

Inwestor:

Wójt Gminy Kołbaskowo
Kołbaskowo 106,
72-001 Kołbaskowo

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z dn.10 lipca 2003r.);
- 2) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. nr 129, poz 844 oraz z 2002 r nr 91, poz 811)
- 3) Projekt Budowlany.

2. ZAKRES ROBÓT

Celem niniejszego opracowania jest poprawa stanu nawierzchni oraz bezpieczeństwa ruchu na drodze w Ustowie na odcinku od skrzyżowania z drogą krajową nr 13 (do granicy pasa drogowego DK13) do skrzyżowania z ul. Floriana Krygiera (dawniej Autostradą Poznańską). Projekt budowy drogi opracowano przy założeniu maksymalnego dostosowania przebiegu drogi do istniejącego jej śladu. Nadrzędnym celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa w ruchu samochodowym i pieszym.

W zakres budowy drogi gminnej wchodzi:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni,
- budowa drogi polegająca na jej poszerzeniu do 6,0 m,
- budowa chodników,
- budowa zjazdów,
- budowa miejsc postojowych,
- budowa kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego,
- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania branżowego,
- budowa sieci wodociągowej wg odrębnego opracowania branżowego;
- wycinka kolidujących drzew wg odrębnego opracowania branżowego,

- budowa przepustu pod oświetlenie uliczne wg odrębnego opracowania branżowego,
- wykonanie oznakowania poziomego,
- wykonanie oznakowania pionowego,
- budowa zbiornika retencyjnego jako element sieci kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania,
- likwidacja istniejących ogrodzeń kolidujących z inwestycją,
- rozbiórka istniejących sieci kolidujących z inwestycją,
- rozbiórka szklarni ogrodowej kolidującej z inwestycją.

W zakres przebudowy zjazdu wchodzi:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni bitumicznej na podbudowie z płyt betonowych wraz z utylizacją materiału rozbiórkowego;
- wykonanie nowej nawierzchni;
- regulacja łuków poziomych zjazdu z drogi krajowej nr 13;
- wykonanie nowej nawierzchni z betonu asfaltowego,
- poszerzenia łuków (zabruk) z kostki kamiennej 16/18 cm,
- budowa chodnika wraz z rozbiórką fragmentu kolidującego chodnika,
- korekta poboczy gruntowych, korekta rowu przydrożnego.

Sposób wykonania robót w przypadku zbliżenia do drzew i krzewów:

W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno – zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami.

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, MOGĄCYCH STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA

Istniejące elementy zagospodarowania działki i sąsiadującego otoczenia nie stwarzają zagrożenia.

Realizacja prac wiąże się z następującymi elementami mogącymi stwarzać zagrożenie:

- praca w rejonie drogi, np. zdjęcie humusu, wycinka drzew i krzewów, roboty ziemne, rozbiórki nawierzchni, malowanie oznakowania;
- prace w obrębie zjazdów (dowiązanie wysokościowe, malowanie oznakowania poziomego);
- poziomy i pionowy transport materiałów;
- konieczność prowadzenia robót przy jednoczesnym użytkowaniu części istniejącej drogi.

3. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń oraz zastosowane środki profilaktyczne:

1) Wykonywanie nasypów i wykopów

Zagrożenie:

- najechanie, potrącenie przez maszynę lub samochód ciężarowy.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- oznakowanie robót drogowych zgodnie z instrukcją oznakowania prowadzonych robót drogowych w pasie drogowym;
- stosowanie znaków ostrzegawczych, informacyjnych, zapór, świateł ostrzegawczych;
- stosowanie kamizelek ostrzegawczych z elementami odblaskowymi;
- zachowanie ostrożności i uwagi;
- szkolenie w zakresie BHP.

Zagrożenie:

- potknięcie, poślizgnięcie podczas poruszania się po płaszczyźnie.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- wyznaczenie ciągów komunikacyjnych o równej nawierzchni;
- zapewnienie ładu i porządku na budowie;
- stosowanie odpowiedniego obuwia do warunków pracy (z podeszwami przeciwpoślizgowymi);
- szkolenia BHP i profilaktyczne badania lekarskie.

Zagrożenie:

- uderzenie osprzętem maszyn do robót ziemnych.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- praca w bezpiecznej odległości od pracującej maszyny;
- nadzór nad wykonywanymi robotami i właściwa organizacja pracy;
- przestrzeganie przepisów przez operatorów maszyn;
- stosowanie przez pracowników odzieży i obuwia roboczego oraz hełmu ochronnego;
- szkolenie w zakresie BHP.

Zagrożenie:

- zawalenie się ścian wykopu.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- zapewnienie odpowiedniej obudowy lub nachylenia ścian wykopu zgodnie z projektem;
- zastosowanie odpowiednich materiałów na deskowania;
- składowanie urobku i materiałów poza klinem odłamu;
- zapewnienie odpowiednich zejść i wyjść z wykopu, co 20 m;
- wygrodzenie wykopu barierami ochronnymi i oznakowanie tablicami ostrzegawczymi.

2) Obsługa maszyn i urządzeń

Zagrożenie:

- ruchome części maszyn oraz ostre lub wystające elementy.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- stosowanie właściwych osłon części ruchomych np. osłon tarcz pił, napędów pasowych, itp.;
- dobra znajomość instrukcji obsługi;
- oznakowanie osłon oraz wystających poza gabaryt części maszyn i urządzeń zgodnie z PN;

- odpowiednia odzież robocza bez zwisających elementów;
- stosowanie odpowiednich narzędzi tnących np. kompletna tarcza piły, itp.;
- porządek na stanowisku,
- właściwy nadzór.

3) Prace przeładunkowe przy pomocy dźwigu

Zagrożenie:

- uderzenie hakiem lub zawieszonym ciężarem.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- stosowanie urządzeń dźwignicowych posiadających aktualny odbiór przez UDT;
- terminowe i zgodne z przepisami wykonywanie przeglądów urządzeń dźwignicowych;
- obsługiwanie urządzeń dźwignicowych przez operatorów posiadających właściwe uprawnienia;
- stosowanie osprzętu podnośnego zgodnie z instrukcją obsługi.

4) Obsługa i cięcie piłą do przecinania nawierzchni bitumicznych i betonowych

Zagrożenie:

- zapróśnienie oczu i wprowadzenie pyłu do dróg oddechowych.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- stosowanie okularów, gogli lub osłon przeciwdopryskowych;
- stosowanie masek przeciwpyłowych;
- stosowanie wody przy cięciu nawierzchni i elementów betonowych.

Zagrożenie:

- hałas.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- dobór odpowiednich ochron słuchu;
- wyposażenie pracowników i wyegzekwowanie stosowania przydzielonych ochron słuchu;
- oznakowanie strefy hałasu tablicami ostrzegawczymi;
- systematyczne badania lekarskie.

5) Obsługa elektronarzędzi

Zagrożenie:

- porażenia prądem elektrycznym.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- dokonywanie konserwacji i przeglądów elektronarzędzi zgodnie z instrukcją;
- zabezpieczenie przewodów elektrycznych przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- wykonywanie badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń i rezystancji izolacji instalacji elektrycznej;
- wykonanie instalacji elektrycznej zgodnie z PN;
- wykonywanie robót instalacyjnych zgodnie z dokumentacją i instrukcją;
- wykonywanie robót instalacyjnych przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia;
- szkolenie BHP.

6) Obsługa zagęszczarki ubijakowej i płytowej

Zagrożenie:

- wibracja.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- stosowanie właściwie dobranych amortyzatorów;
- wprowadzenie nowoczesnych narzędzi ręcznych o obniżonym poziomie drgań;
- ograniczenie czasu ekspozycji na drgania;
- stosowanie ochron indywidualnych: rękawic antywibracyjnych.

Zagrożenie:

- hałas.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- dobór odpowiednich ochron słuchu;
- wyposażenie pracowników i wyegzekwowanie stosowania przydzielonych ochron słuchu;
- oznakowanie strefy hałasu tablicami ostrzegawczymi;
- systematyczne badania lekarskie.

7) Układanie drobnowymiarowych elementów betonowych

Zagrożenie:

- przygniecenie kończyn dolnych lub górnych spowodowane transportowanym ręcznie lub układanym elementem.

Zastosowane środki profilaktyczne:

- przestrzeganie norm przenoszenia ciężarów;
- stosowanie obuwia ochronnego oraz odpowiednich rękawic ochronnych;
- stosowanie przy przenoszeniu krawężników kleszczy;
- przestrzeganie zasad i instrukcji dot. zespołowego przenoszenia ciężarów;
- zachowanie ostrożności,
- szkolenie BHP.

4. WSKAZANIA PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Prace budowlane objęte zakresem niniejszego opracowania muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do prowadzenia takich robót.

Ogólne zasady BHP:

- na terenie budowy przez cały czas należy używać odzieży i obuwia ochronnego, kasków, kamizelek ostrzegawczych z elementami odblaskowymi;
- używanie lub posiadanie na terenie budowy wyrobów alkoholowych i narkotyków jest zabronione;
- bez pozwolenia nie wolno wchodzić do stref zabronionych;
- unikać niepotrzebnego ryzyka;
- natychmiast należy powiadomić przełożonego o powstaniu niebezpiecznej sytuacji lub warunków;
- wszystkie wypadki lub obrażenia muszą być natychmiast zgłaszane;

- wszyscy operatorzy muszą mieć udokumentowane kwalifikacje do obsługi specjalistycznych maszyn, urządzeń, narzędzi itp.

Obowiązkiem Kierownika Budowy jest codzienne sprawdzanie stanu technicznego narzędzi i urządzeń a także kompletności i czytelności wprowadzonego na czas robót oznakowania prowadzonych robót.

5. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Jednocześnie Wykonawca powinien ograniczyć dostęp osób trzecich w rejony prowadzonych robót za pomocą odpowiedniego oznakowania i odgrodzenia miejsc prowadzenia robót.

Na czas robót musi być sporządzony projekt czasowej organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót należy odpowiednio oznakować.

6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.1 Inwentaryzacja istniejących nawierzchni, elementów ogrodzeń i infrastruktury podziemnej przewidzianych do rozbiórki;

Rys. nr 1.2 Inwentaryzacja istniejących nawierzchni, elementów ogrodzeń i infrastruktury podziemnej przewidzianych do rozbiórki;

Rys. nr 2.1 Plan sytuacyjno-wysokościowy;

Rys. nr 2.2 Plan sytuacyjno-wysokościowy;

Rys. nr 2.3 Plan sytuacyjno-wysokościowy zjazdu w km 5+720 DK13;

Rys. nr 3.1 Plan warstwicowy drogi gminnej wraz ze zjazdem;

Rys. nr 3.2 Plan warstwicowy drogi gminnej wraz ze zjazdem;

Rys. nr 4 Profil podłużny;

Rys. nr 5.1 Przekroje poprzeczne od km 0+000,00 do km 0+200,00;

Rys. nr 5.2 Przekroje poprzeczne od km 0+225,00 do km 0+425,00;

Rys. nr 5.3 Przekroje poprzeczne od km 0+450,00 do km 0+625,00;

Rys. nr 5.4 Przekroje poprzeczne od km 0+675,00 do km 0+900,00;

Rys. nr 5.5 Przekroje poprzeczne od km 0+925,00 do km 1+122,17;

Rys. nr 5.6 Przekroje poprzeczne drogi dojazdowej od km 0+000,00 do km 0+091,40;

Rys. nr 6.1 Przekrój normlany zjazdu w km 5+720 DK13;

Rys. nr 6.2 Szczegóły konstrukcyjne zjazdu w km 5+720 DK13;

Rys. nr 7 Przekroje normalne drogi gminnej, szczegóły konstrukcyjne;