

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy skrzyżowania ul. Królewskiej (droga powiatowa nr 1784B Radziwiłówka – Mielnik) z ul. Przemysławą (droga powiatowa nr 1785B Mielnik – Mętna - Adamowo) w Mielniku.

1. Podstawa opracowania:

- umowa z Inwestorem
- mapa zasadnicza w skali 1:500 do celów projektowych
- pomiary uzupełniające
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 43 z dn. 14.05.1999 poz. 2373)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r Nr 120 poz. 1133)
- Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych Nr RG.7624-9/09 z dn. 20.08.2009.r. wydana przez Wójta Gminy Mielnik.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr GR.7331-4/09 z dnia 01.10.2009.r. wydana przez Wójta Gminy Mielnik.
- uzgodnienia z Inwestorem

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projektowane wykonanie robót budowlanych dla przebudowy skrzyżowania ulicy Królewskiej (droga powiatowa nr 1784B Radziwiłówka – Mielnik) odcinek długości 269,0m z ulicą Przemysławą (droga powiatowa nr 1785B Mielnik – Mętna - Adamowo) odcinek długości 47,0m. zlokalizowanego w Mielniku gm. Mielnik pow. siemiatycki.

Przebudowa ma przede wszystkim na celu:

- poprawę warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych dzięki dostosowaniu parametrów technicznych ulic w rejonie skrzyżowania do obowiązujących warunków technicznych wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z dn. 14.05.1999 poz. 2373)
- poprawę stanu technicznego ulicy Królewskiej i ul. Przemysłowej - dróg powiatowych,
- korektę przebiegu ulicy w planie i profilu oraz usunięcie nierówności nawierzchni i zadołowań dla poprawy komfortu jazdy, zmniejszenia hałasu,
- poprawę odwodnienia

Teren w granicach istniejącego pasa drogowego położony jest w obrębie Mielnik gm. Mielnik, pow. siemiatycki, woj. podlaskie, na działkach o numerach ewidencyjnych gruntu 6708, 6106 – ul. Królewska, numer ewidencyjny 6012 - ul. Przemysłowa - w istniejącym pasie drogowym.

Całkowita długość ulic przewidzianych do przebudowy objętych niniejszym opracowaniem wynosi:

- ul. Królewska - 269 mb
- ul. Przemysłowa - 49mb

3. Charakterystyka stanu istniejącego

Teren objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Mielnik, na działkach stanowiących pas drogowy dróg powiatowych ul. Królewskiej o nr ewidencyjnych gruntu 6708, 6106 i ul. Przemysłowej o nr ewidencyjnym gruntu 6012. Przebiegają one przez teren oznakowany jako zabudowany. W km 0+049,00 strona prawa występuje skrzyżowanie z ul. Przemysławą. W km 0+109,16 strona lewa występuje skrzyżowanie z ul. Sadową. W km 0+255,30 strona lewa występuje skrzyżowanie z drogą boczną użytą jako dojazd do pól. Po lewej stronie ulicy Królewskiej od początku trasy do skrzyżowania z ulicą Sadową występuje gęste zadrzewienie, po prawej stronie do skrzyżowania z ul. Przemysławą nieużytki, a w dalszej odległości las, zaś na dalszym odcinku po

prawej stronie zabudowania na nieruchomości Oddziału Straży Granicznej, od strony ulicy ogrodzenie trwałe. Po stronie lewej zabudowa nie występuje.

Ulica Królewska w planie posiada jedno widoczne załamanie złagodzone łukiem kołowym $R=100m$. Duży spadek podłużnych ulicy Królewskiej na dojeździe do skrzyżowań – max $i=6,7\%$, kąt skrzyżowania ulicy Przemysłowej z ulicą Królewską ok. 45° złagodzony dla skręcających w prawo łukiem kołowym o $R=60m$ powodują, że taka sytuacja powoduje brak widoczności dla pojazdów wyjeżdżających z ul. Przemysłowej na ul. Królewską i stwarza duże zagrożenie wypadkowe.

Spadki podłużne istniejącej niwelety jezdni ul. Królewskiej wahają się w granicach od 2% do 6,7%. Łuk pionowy wypukły o $R=950m$ częściowo pokrywa się z łukiem poziomym.

Drogi posiadają przekrój uliczny, szerokość jezdni o nawierzchni bitumicznej od 5 do 7 m. Na początku trasy po stronie prawej przy skrzyżowaniu z ul. Przemysłową występuje krótki odcinek chodnika z kostki brukowej betonowej szer. ok. 2,2m w stanie dobrym, zaś po lewej stronie od początku projektowanego odcinka do skrzyżowania z ul. Sadową chodnik szer. ok. 1,80m o nawierzchni z płytek betonowych $35 \times 35 \times 5cm$ oraz $50 \times 50 \times 7$ w stanie złym. Płytki chodnikowe spękane, poklawiszowane, z ubytkami. Na pozostałych odcinkach chodnik nie występuje, mimo iż ulice obramowane są krawężnikami. Krawężniki wybożone, zaniżone, spękane, połamane, z wykruszeniami. Wskazana jest wymiana obramowania jezdni oraz wykonanie chodnika dla poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna posiada nierówności w profilu podłużnym i poprzecznym, występują wykruszenia przy krawędzi jezdni po str. prawej. Spadki poprzeczne są nienormalatywne. Szerokość pasa drogowego waha się w granicach od 18,0m do 32m,

Odwodnienie odbywa się poprzez spływ wód opadowych i roztopowych wzdłuż krawędzi jezdni i dalej rowami trawiastymi do naturalnych odbiorników wody. Z uwagi na występowanie na łuku poziomym krawężników po wewnętrznej stronie łuku spływ wody do rowów jest utrudniony, następuje on w końcowym odcinku trasy. Wskazana poprawa odwodnienia jezdni poprzez wykonanie ścieków podchodnikowych.

Brak jest oznakowania poziomego ulic. Istniejące oznakowanie pionowe wymaga częściowo wymiany na nowe lub przestawienia oraz uzupełnienia. Wskazane jest wykonanie nowego oznakowania poziomego oraz uzupełnienie pionowego, w szczególności na dojazdach do skrzyżowań i na nich samych, uwzględniającego parametry geometryczne ulic po wykonaniu przebudowy skrzyżowania. Brak wyznaczonego przejścia dla pieszych przy skrzyżowaniu ulicy Królewskiej z ul. Przemysłową.

W pasie drogowym ulicy znajduje się uzbrojenie podziemne i nadziemne: podziemne kablowe linie telefoniczne, słupowa linia energetyczna (oświetleniowa), podziemne kablowe linie energetyczne, przyłącze gazowe, wodociąg. Szczegółowe ich usytuowanie pokazano na rys. Nr 1 (Projekt zagospodarowania terenu). Uzbrojenie istniejące zostało pokazane kolorowymi wyróżnikami lub opisane symbolami na projekcie zagospodarowania terenu.

W pasie drogowym ulicy Królewskiej oraz Przemysłowej rosną drzewa w niewielkiej ilości, lecz nie planuje się ich wycinki, jedynie ewentualne podcięcie konarów dla zapewnienia prawidłowej skrajni drogi i widoczności. W pasie między jezdnią ul. Królewskiej a ogrodzeniem nieruchomości Oddziału Straży Granicznej występuje trawnik.

W pasie drogowym ulicy Królewskiej i Przemysłowej woda gruntowa występuje na głębokości poniżej 2m. Odwodnienie powierzchniowe dobre, brak szczelnych poboczy. W podłożu występują piaski średnioziarniste (ul. Przemysłowa) gliny zwięzłe, gliny piaszczyste o $I_L \leq 0,25$ (ul. Królewska) należące do gruntów małowysadzinowych, więc do obliczeń konstrukcji nawierzchni przyjęto podłoże gruntowe nadające się do posadowienia nawierzchni drogowej w grupie nośności G 3 dla przeciętnych warunków gruntowo wodnych.

4.0 Rozwiązania projektowe

4.1. Plan sytuacyjny

Przyjęto dotychczasowy przebieg ulicy Królewskiej, dokonując niewielkiej korekty w planie wynikającej z zastosowanego wyokrąglenia łukiem poziomym załamania trasy w km 0+65,51. Zaprojektowano zmianę geometrii skrzyżowania ulicy Przemysłowej z ulicą Królewską poprawiającą widoczność pojazdom wyjeżdżającym z ul. Przemysłowej. Istniejąca wysepka

rozdzielająca kierunki ruchu w lewo i prawo przewidziana jest do likwidacji, z uwagi na złą widoczność dla pojazdów skręcających w prawo z ul. Przemysłowej w ul. Królewską (kąąt ok. 45°) przy promieniu krawędzi jezdni $R=60m$. Dla ochrony ruchu pieszego w rejonie tego skrzyżowania zaprojektowano po prawej stronie ulicy Królewskiej oraz Przemysłowej brakujący chodnik. Szerokość jezdni ulic nie ulega zmianie.

Zaprojektowano załamania złagodzone łukami kołowymi: na ul. Królewskiej $R=120m$ oraz na ul. Przemysłowej str. lewa $R=15m$. Lokalnie zaprojektowano niewielką korektę przebiegu dróg w planie związaną z likwidacją istniejącej wysepki, oraz wykonaniem poszerzenia na łuku. Spadek poprzeczny na prostej – daszkowy 2%, na łuku – jednostronny 5%, zmiana spadku z daszkowego na jednostronny na prostych przejściowych o $L=30m$.

Zjazdy publiczne do przyległych nieruchomości pozostawiono bez zmian w stosunku do istniejącej lokalizacji. Szerokość zjazdów publicznych nie mniejsza niż 5m, w tym jezdnie o szerokości od 3,5 do 5m, przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i ulicy wyokrąglone łukiem kołowym o promieniu 5,0m.

Projektowana szerokość: jezdni 7,0m a w na końcu trasy zwężenie do 5,75m, szerokość chodników - zmienna od 1,5m do 2,0m. Na końcu projektowanej trasy przewidziano parking o szerokości 5,0m i długości 18,6m na siedem miejsc parkingowych. Pod parkingiem na istniejącym rowie przydrożnym zaprojektowano przepust z rur żelbetowych $\varnothing 50$, wlot i wylot wzmocniony ściankami czołowymi z betonu.

4.2. Profil podłużny

Zaprojektowano niweletę osi jezdni mając na uwadze:

- jak najmniejsze wyrównanie uwzględniające istniejące spadki poprzeczne oraz podłużne jezdni;
- zachowanie pochyłości podłużnych zapewniających dobry spływ wód opadowych,
- dopasowanie do istniejącego zagospodarowania terenu pasa drogowego, niwelety nawierzchni ulic bocznych, zjazdów do przyległych nieruchomości.

Projektowana niweleta posiada załamania dostosowane do dotychczasowego jej przebiegu tj. w granicach 2,6‰ do 6,6‰. Załamania o różnicy spadków powyżej 1% wyokrąglono łukiem pionowym wklęsłym o $R=3000m$ oraz wypukłymi o $R=950m$, $R=800m$ oraz $R=700m$. Promienie powyższe zapewnią odpowiednią widoczność przy ruchu pojazdów i pieszych.

Na wlotach dróg bocznych projektuje się wykonanie nawierzchni w nawiązaniu do rzędnych wysokościowych nawierzchni tych dróg na granicy projektowanych robót.

4.3. Konstrukcja nawierzchni

Przewidziano wykorzystanie istniejącej konstrukcji nawierzchni jezdni, wyrównując ją betonem asfaltowym. W miejscach poszerzenia przewidziano wykonanie nowej podbudowy. Całość nawierzchni jezdni zostanie pokryta warstwą ścieralną z betonu asfaltowego.

Projektowane konstrukcje nawierzchni:

Jezdnie ulicy Królewskiej i Przemysłowej - konstrukcja nawierzchni jezdni z wykorzystaniem istniejącej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego grubość zmienna według faktycznych potrzeb
- spadek poprzeczny jezdni na prostej daszkowy 2% na łuku prawostronny – 5%
- obramowanie krawężnikami betonowymi 15x30cm na ławie betonowej z oporem

Jezdnie ulicy Królewskiej i Przemysłowej na poszerzeniach:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 7cm;
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm;
- warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5MPa$ gr 15cm;
- warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego gr. 25 cm

- spadek poprzeczny jezdni na prostej daszkowy 2% na łuku prawostronny – 5%
- obramowanie krawężnikami betonowymi 15x30cm na ławie betonowej z oporem

Chodniki strona prawa:

- kostka brukowa betonowa gr. 6 cm
- podsypka cementowo piaskowa gr. 5cm
- obramowanie obrzeżami betonowymi 6x20cm
- spadek poprzeczny chodników jednostronny, nachylenie w stronę jezdni - 2%
- kolor kostki grafit, na azylu przy przejściu dla pieszych czerwony, dopuszcza się zmianę koloru przez Inwestora lecz obowiązkowo na kolor z kostki odróżniającej się kolorystycznie.

Chodniki strona lewa ul. Królewskiej

- żwirowe gr. 10cm, spadek 6%

Parking:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa gr. 5cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 25cm
- grunt stabilizowany cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ gr. 10cm
- warstwa mrozochronna z kruszywa naturalnego gr. 25cm
- obramowanie krawężnikami betonowymi 15x30cm na ławie betonowej z oporem
- spadek poprzeczny jednostronny - 2% nachylenie w stronę jezdni
- kolor kostki grafit, linie segregacyjne miejsc postojowych kolor czerwony albo żółty dopuszcza się zmianę koloru przez Inwestora obowiązkowo z kostki odróżniającej się kolorystycznie.

Pod nowymi chodnikami i parkingiem należy usunąć warstwę humusu oraz zastąpić ją kruszywem naturalnym mrozoodpornym (piaskiem).

Szczegółową konstrukcję nawierzchni jezdni, chodników i parkingu pokazano na przekrojach normalnych będących załącznikami graficznymi do niniejszego opracowania.

4.4. Istniejące uzbrojenie terenu

- kablowe linie telefoniczne, podziemne kablowe linie energetyczne, gazociąg, wodociąg– nie występuje kolizja z w/w urządzeniami

- słupowa linia energetyczna (oświetleniowa) - W pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz napowietrznych przewodów nad ulicą należy zwrócić szczególną uwagę na odległości od nich oraz wysokość zwisających przewodów. Bezwzględnie unikać w tych miejscach postoju i pracy sprzętu oraz rozładunku dowożonych materiałów.

- Słup oświetleniowy na wysepce skrzyżowania ul. Przemysłowej z ul. Królewska – koniec linii oświetleniowej – przewidziany do demontażu.

Ponieważ pas drogowy jest zagospodarowany, a zmiany będą polegać na wykonaniu nowych nawierzchni i drobnych korektach przebiegu krawędzi jezdni, nie występują kolizje z występującymi w pasie urządzeniami technicznymi i obiektami nie związanymi z użytkowaniem drogi.

4.5. Odwodnienie: Odwodnienie odbywać się będzie w sposób dotychczasowy, zgodnie z dotychczasowym kierunkiem spływów wód powierzchniowych. W celu jego poprawy projektuje się wykonanie nowych ścieków przykrawężnikowych podchodnikowych po stronie prawej ul. Królewskiej odprowadzających wodę z jezdni do rowów przydrożnych, które pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu (Załącznik rysunkowy Nr 1 do niniejszego opracowania). Ponadto pod parkingiem na istniejącym rowie przydrożnym pod nawierzchnią przewidziano przepust żelbetowy $\varnothing 50$. Zaleca się zastosować kielichowe żelbetowe rury – typu WIPRO $\varnothing 50$ z uszczelkami gumowymi.

Zасыпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnie. Zасыpkę nad przepustem należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem według wymagań dokumentacji

projektowej lub SST. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205

Izolacja przepustu

Ścianki czołowe od strony zasyпки oraz rury zaizolować poprzez dwukrotnie smarowane lepikiem asfaltowym na gorąco, lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Na stykach rur zastosować opaskę z papy asfaltowej izolacyjnej o szer. 20cm na lepiku. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne wynikają z wykonania koryta pod konstrukcję jezdni na poszerzeniu, chodników, krawężniki, obrzeża. Szczegółowe ilości robót ziemnych do wykonania przedstawiono w przedmiarze robót. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy przestrzegać postanowień normy PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.” Niezbędne odstępstwa powinny być uzgodnione z projektantem i uzasadnione w dokumentacji powykonawczej oraz potwierdzone przez nadzór.

6. Gospodarka zielenią.

Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki istniejącego drzewostanu, jedynie z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego oraz zapewnienie widoczności można w razie potrzeby wykonać podcinkę konarów drzew - rosnących w pasie drogowym ulicy. Istniejące w pasie drogowym drzewa należy obowiązkowo zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wierzchnia warstwa ziemi organicznej zdejmowana lokalnie i w niewielkich ilościach, powinna być odpowiednio zdeponowana i ponownie wykorzystana przy zagospodarowaniu terenów zieleni pasa drogowego.

7. Rozbiórki.

Przewiduje się rozbiórkę istniejącej wysepki, demontaż słupa oświetleniowego na wysepce, obramowania jezdni z krawężników oraz obramowania chodników z obrzeży, które są wyeksploatowane i nie nadają się do dalszego użytkowania. Ewentualne nadmiary gruntu i materiały z rozbiórki należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach. Urobek należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora celem wykonania recyklingu.

8. Ochrona środowiska. Rozwiązania chroniące środowisko.

Wymagania obowiązujące w zakresie ochrony środowiska w fazie realizacji inwestycji:

- Należy zabezpieczyć miejsca postoju ciężkiego sprzętu oraz place składowania materiałów budowlanych przed skażeniami substancjami ropopochodnymi
- Ewentualne nadmiary gruntu i materiały z rozbiórki zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.
- Istniejące w pasie drogowym drzewa zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Wierzchnia warstwa ziemi organicznej zdejmowana lokalnie i w niewielkich ilościach, powinna być odpowiednio zdeponowana i ponownie wykorzystana przy zagospodarowaniu terenów zieleni pasa drogowego.
- Odpady budowlane, w tym ziemia z wykopów i gruz budowlany powinny być segregowane i składowane w wydzielonym miejscu oraz regularnie odbierane przez odpowiednie podmioty.
- W celu zminimalizowania uciążliwości w czasie prowadzenia robót drogowych należy zastosować sprzęt budowlany spełniający prawne wymagania akustyczne, a czas jego pracy zoptymalizować, aby ograniczyć liczbę przejazdów ciężkich pojazdów i maszyn.
- Harmonogram robót tak opracować, aby wykonywanie prac „głośnych” związanych z realizacją przedsięwzięcia w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzić w porze dnia (6⁰⁰-22⁰⁰).

Teren planowanego przedsięwzięcia nie znajduje się w obszarze podlegającym ochronie Natura 2000. Przebudowa skrzyżowania ulic Królewskiej z ul. Przemysłową nie spowoduje zagrożeń dla środowiska. Realizowana będzie w granicach istniejącego pasa drogowego dróg powiatowych i funkcja tego terenu nie ulegnie zmianie. Pas drogowy jest wydzielony w danej lokalizacji od wielu lat, ulice również. Dla tego przedsięwzięcia Inwestor uzyskał Decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych Nr RG.7624-9/09 z dn. 20.08.2009.r. wydana przez Wójta Gminy Mielnik, która stwierdza, że w/w przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożenia zdrowia i życia ludzi, nie spowoduje uciążliwości dla terenów sąsiednich, zwiększona zostanie widoczność w rejonie skrzyżowania ulic, poprawi to płynność ruchu pojazdów oraz bezpieczeństwo w rejonie skrzyżowania, skutkiem czego będzie zmniejszone negatywne oddziaływanie na środowisko (obniżenie emisji hałasu spalin i zapylenia).

9. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Oddzielne opracowanie informacji do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10. Opracowanie geodezyjne.

Punkty główne osi trasy zostały zastabilizowane, a ich zestawienie wraz ze współrzędnymi geodezyjnymi zawarte jest w części rysunkowej niniejszego projektu.

11. Projekt stałej organizacji ruchu.

Opracowany został „Projekt stałej organizacji ruchu po przebudowie skrzyżowania ul. Królewskiej z ul. Przemysłową w Mielniku” będący odrębnym opracowaniem.

12. Organizacja robót

Do obowiązków Wykonawcy robót należy opracowanie harmonogramu robót, uzgodnienie go z Inwestorem, następnie na podstawie tego harmonogramu opracowanie Projektu organizacji ruchu na czas robót przy przebudowie skrzyżowania, uzyskanie niezbędnych opinii i uzgodnień wymaganych przepisami szczególnymi, a następnie przedstawienie go do zatwierdzenia Staroście siemiatyckiemu. Roboty budowlane w pasie drogowym dróg powiatowych oznakować zgodnie z tym opracowaniem.

Roboty należy tak zorganizować, by umożliwić w razie potrzeby dojazd pojazdów Straży Pożarnej do obiektów przyległych i powiadomić ją o terminach wykonywania robót utrudniających przejazd. Ciągi chodników należy wykonywać odcinkami zamykając je na czas robót dla ruchu pieszego oraz zapewniając skierowanie ruchu pieszego inną trasą, omijającą miejsce prowadzonych robót.

13. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przebudowa skrzyżowania ul. Królewskiej z ul. Przemysłową w Mielniku nie należy do skomplikowanych inwestycji. Przewidziane roboty będą wykonywane w tradycyjny sposób jak dla realizacji tego typu robót drogowych. Przyjęte rozwiązania techniczne i technologiczne odpowiadają obowiązującym normom i wymaganiom w tym zakresie. Będzie realizowane tradycyjnymi i powszechnie stosowanymi technologiami drogowymi.

Bielsk Podlaski dn. 30 października 2009.r.

Sporządził:

mgr inż. Paweł Czerwacki

mgr inż. Mirosław Jakubiuk