

## **II. PROJEKT WYKONAWCZY CHODNIKA** **DLA PIESZYCH.**

### ***OPIS TECHNICZNY.***

do projektu wykonawczego przebudowy drogi powiatowej nr 0443 T Bliżyn – Ubyszów –Majdów w km 0+240.00÷1+008.00, dł.768 mb - wykonanie chodnika dla pieszych w miejscowości Bliżyn, w granicach istniejącego pasa drogowego, na działce nr 89 obręb Bliżyn.

#### **1. Stan projektowany.**

Opracowaniem objęty jest odcinek drogi powiatowej nr 0443 T Bliżyn – Ubyszów –Majdów w miejscowości Bliżyn w kilometrze 0+240 do 1+008 na odcinku od ulicy Zgodnej do drogi powiatowej nr 0442 T Bliżyn - Gostków. Chodnik będzie zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych na odcinku od ul. Zgodnej (0+240,00) do posesji nr 8 (0+390,00) bezpośrednio przy jezdni, natomiast na odcinku od km 0+402,00 do 1+008,00 chodnik zlokalizowany będzie z rowem przydrożnym. Łączna długość projektowanego chodnika wynosi 768,00mb.

Projekt obejmuje:

- wykonanie robót rozbiórkowych przy krawędzi jezdni - nawierzchni drogi,
- częściową rozbiórkę nawierzchni oraz przepustów na wjazdach do posesji,
- wykonanie nawierzchni chodnika z kostki betonowej gr. 8cm na posypce piaskowej gr. 5cm,
- wykonanie wjazdów na posesję,
- wykonanie wpustów ulicznych wraz z przykanalikami do odprowadzenia wód opadowych na odcinku umocnienia rowu korytami typu GARA,
- wykonanie w km 0+240 do 0+788 umocnienia rowu przydrożnego korytami krakowskimi,
- utwardzenie lewego pobocza drogi materiałem kamiennym (tłuczniem lub destruktem).

#### **2. Uzasadnienie rozwiązań przyjętych w projekcie.**

Zgodnie z warunkami technicznymi (pismo nr ZDP 2211 / 1 / 2007 z dnia 06 luty 2007r ) wydanymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Skarżysku Kamiennej oraz rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r z późniejszymi zmianami ) zaprojektowano chodnik w nawiązaniu do niwelety osi drogi powiatowej nr 0443 T oraz istniejących ogrodzeń posesji i wjazdów z zapewnieniem właści-

wego odwodnienia powierzchniowego. Na podanym odcinku drogi zgodnie z uzgodnieniami dokonanymi w Zarządzie Dróg Powiatowych w Skarżysku Kamiennej zaprojektowano umocnienie rowu przydrożnego korytami krakowskimi w km 0+240 do 0+788, układanymi na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5cm, natomiast na odcinku w km 0+830 do 1+006 umocnienie rowu przydrożnego korytami typu Gara z odprowadzeniem wód opadowych za pomocą wpustów ulicznych i przykanalików na przyległy do drogi pas nieużytków rolnych. Chodnik szerokości 1,50m zaprojektowano na odcinku od ul. Zgodnej (0+240,00) do posesji nr 8 (0+390,00) bezpośrednio przy jezdni, natomiast na odcinku od km 0+402,00 do 1+008,00 chodnik zlokalizowany będzie za rowem przydrożnym. Na początkowym odcinku chodnik oddzielony jest od jezdni krawężnikiem 15 x 30 x 100cm na ławie betonowej z oporem. Konstrukcja chodnika jest zgodna z zał. nr 5 pkt. 5.7.3–d w/w rozporządzenia. Dodatkowo ze względu na występowanie podłoża gruntowego G – 2 na trasie projektowanego chodnika zgodnie z załącznikiem nr 5 do w/w rozporządzenia pkt. 5 „Wzmocnienie słabego podłoża nawierzchni” zastosowano wymianę gruntu pod chodnik na całej długości o grubości warstwy 10cm na piasek gruboziarnisty. Na dalszym odcinku chodnik zlokalizowany za rowem przydrożnym. Konstrukcja chodnika jak wyżej z różnicą w postaci zamiany krawężnika na obrzeże betonowe. Na całym odcinku projektuje się wjazdy indywidualne do posesji z kostki betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1 : 4 gr. 3cm. Zaprojektowano częściowe ulepszenie lewostronnego pobocza nawierzchni materiałem kamiennym lub destruktem grubości 10cm.

### **3. Przekroje poprzeczne .**

Przekroje poprzeczne obrazują ukształtowanie terenu odległość ogrodzeń od osi drogi powiatowej oraz usytuowanie sytuacyjno – wysokościowe chodnika. Jako oś główną do wykonywania pomiarów liniowych przyjęto oś drogi powiatowej. Czerwona linia na rysunku przekroi poprzecznych stanowi obwiednię zakresu robót ziemnych wraz z uwzględnieniem zdjęcia warstwy humusu. Szczegółowe dane charakterystyczne pokazane są na rysunkach : **nr 4 „Przekroje poprzeczne od km 0+240,00 do km 1+008,00”**.

### **4. Konstrukcja nawierzchni chodnika.**

Konstrukcję chodnika zaprojektowano, zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 poz. 430 z dn. 14 maja 1999r ). W km 0+240 do 0+390 chodnik usytuowano bezpośrednio przy jezdni. Chodnik szerokości 1,50m oddzielony jest od jezdni krawężnikiem 15 x 30 x 100cm na ławie betonowej z oporem. Konstrukcja chodnika na tym odcinku drogi jest zgodna z zał. nr 5 pkt. 5.7.3–d

w/w rozporządzenia - z kostki brukowej betonowej grubości 8cm na podsypce piaskowej grubości 5cm. Dodatkowo ze względu na występowanie podłoża gruntowego G – 2 na trasie projektowanego chodnika zgodnie z załącznikiem nr 5 do w/w rozporządzenia pkt. 5 „Wzmocnienie słabego podłoża nawierzchni” zastosowano wymianę gruntu pod chodnik na całej długości o grubości warstwy 10cm na piasek gruboziarnisty. Na dalszym odcinku chodnik zlokalizowany za rowem przydrożnym. Konstrukcja chodnika jak na pierwszym odcinku. Chodnik za rowem przydrożnym zaprojektowano w obrzeżach betonowych 6 x 20cm. W km 0+788 do 0+844 chodnik położony jest obok projektowanej zatoki autobusowej, a w km 0+800 do 0+824 pełni jednocześnie funkcję peronu dla pasażerów. W km 0+830 do 1+008 zaprojektowano chodnik w nasypie dobudowanym do istniejącego korpusu drogowego. Powyższe rozwiązanie podyktowane jest przede wszystkim względami utrzymania chodnika w okresie zimowym. Wykonanie chodnika na poziomie istniejącego terenu wraz z położeniem od strony zachodniej drogi powodowałoby w okresie zimowym zasypywanie go śniegiem i wykluczałoby funkcję jakiej ma służyć.

Na chodniku dla pieszych zastosowano następujący rodzaj konstrukcji nawierzchni:

- piasek gruboziarnisty – wzmocnienie podłoża grubości 10cm,
- warstwa podsypki piaskowej grubości 5 cm,
- nawierzchnia z kostki betonowej brukowej grubości 8 cm.

Szczegółowe dane charakterystyczne pokazane są na rysunku **nr 5 „przekrój normalno-konstrukcyjny chodnika w km 0+240 ÷ 0+390”**, **nr 7 „przekrój normalno-konstrukcyjny chodnika w km 0+402 ÷ 0+788”**, **nr 9 „przekrój konstrukcyjny zatoki autobusowej w km 0+810 wraz z chodnikiem”**, **nr 10 „przekrój normalno-konstrukcyjny chodnika w km 0+830 ÷ 1+008”**,

## **5. Odwodnienie chodnika i drogi.**

Na chodniku zaprojektowano powierzchniowy system odprowadzenia wód opadowych. Poprzez nadanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych cała woda opadowa z chodnika i jezdni została skierowana zgodnie ze spadkami w kierunku rowu przydrożnego. Zaprojektowano umocnienie rowu przydrożnego korytami krakowskimi w km 0+240 do 0+788, układanymi na podsypce cementowo piaskowej grubości 5cm, natomiast na odcinku w km 0+830 do 1+006 umocnienie rowu przydrożnego korytami typu Gara z odprowadzeniem wód opadowych za pomocą wpustów ulicznych i przykanalików na przyległy do drogi pas nieużytków rolnych. W celu swobodnego odpływu wód opadowych na odcinku w km 0+830 do 1+006 gdzie chodnik jest zlokalizowany za rowem umocnionym, zaprojektowano wykonanie 6 wpustów ulicznych odprowadzających wody opadowe ze ścieku betonowego za pomocą przykanalików na przyległy do drogi pas

nieużytków rolnych. Powyższe rozwiązanie podyktowane jest istniejącym ukształtowaniem terenu oraz brakiem bezpośredniego połączenia z dalszą częścią rowu przydrożnego spowodowanym budową zatoki autobusowej w km 0+810. Za takim rozwiązaniem przemawiają przede wszystkim względy ekonomiczne w postaci rezygnacji z budowy rowu krytego na długości ww. zatoki. Biorąc pod uwagę niewielką powierzchnię zlewni, z której będzie spływać woda opadowa powyższe rozwiązanie jest wariantem optymalnym. Wpusty zaprojektowano w km 0+855, 0+880, 0+905 0+930, 0+955 i 0+980. Głębokość części osadnikowej: - h ≈ 100cm. Do wykonania przykanalików przyjęto rury PVC klasy S D200x5,9. Studzienki kanalizacyjne na przykanalikach zaprojektowano o średnicy  $\Phi$  50cm wykonane w konstrukcji tradycyjnej z kręgów betonowych. Lokalizację wpustów im przykanalików pokazano na **rys nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”** oraz na **rys nr 3 „Profil podłużny w km 0+240 do 1+008”**. Szczegółowe dane charakterystyczne pokazane są na rysunku **nr 11 „Przekrój normalno-konstrukcyjny odprowadzenia wody opadowej”**.

Wykopy pod przykanaliki należy wykonać jako wąskoprzestrzenne. Dno wykopu należy wyprofilować zgodnie z kształtem rur kanałowych z PVC i projektowanym spadkiem podłużnym kanału poprzez wykonanie podsypki z piasku nie zagęszczonego o grubości 10cm. Zasypkę kanałów należy wykonać zgodnie z instrukcją wykonania i odbioru instalacji rur z PVC. Zasyпка kanałów winna być wykonana w II etapach: - I etap – wykonanie warstwy ochronnej rury z piasku drobno lub średnio ziarnistego do wysokości 10cm ponad wierzch kanału z jednoczesnym dokładnym zagęszczaniem po obu stronach kanału, - II etap – zasyпка wykopu z piasku drobno lub średnio ziarnistego. Zasypkę wykonywać warstwami o grubości 10cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Zagęszczanie zasyпки wykopu należy wykonać bardzo dokładnie. Szczególnie starannie należy wykonać zagęszczanie w strefie ochronnej przewodu z uwagi na kruchość rur. Tę warstwę należy ubijać ręcznie /ubijakiem z drewna twardego/. Dalszą część zasyпки można zagęszczać mechanicznie. Wszelkie prace budowlane (roboty ziemne, montażowe, odbiorcze) winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż, przez personel przeszkolony w tym zakresie. Roboty ziemne związane z budową kanałów deszczowych należy prowadzić zgodnie z normami technicznymi: PN-B-10736:1999- „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” w powiązaniu z normą branżową PB-86/B-o24800 „Grunty budowlane”.

W km 1+008 przy zbliżeniu chodnika do krawędzi drogi nr 0442 T Bliżyn – Gostków dla płynnego połączenia odwodnienia ww. drogi z korytami GARA zaprojektowano na odcinku 10 mb wykonanie chodnika bezpośredni przy jezdni wraz z wykonaniem ścieku przykrawężnikowego szerokości 60cm z elementów betonowych prefabrykowanych o wymiarach 60 x 15 x 50cm układanymi przy krawężniku na ławie z betonu B 15 grubości 15cm oraz podsypce cementowo-piaskowej 1 : 4 grubości 5 cm.

## 6. Zjazdy.

Na odcinku objętym opracowaniem projektuje się wjazdy indywidualne do posesji z kostki betonowej grubości 8cm na podsypce cementowo – piaskowej 1 : 4 gr. 3cm. Konstrukcję wjazdów zaprojektowano zgodnie zał. nr 5 pkt. 5.6.1–a do w/w rozporządzenia. Szerokość wjazdów dostosowano do szerokości istniejących bram wjazdowych i furtek. Głębokość wjazdów dostosowano do odległości ogrodzenia od krawędzi jezdni. Początek każdego zjazdu zaczyna się od krawężnika lub na linii ulepszonego pobocza natomiast kończy się na ogrodzeniu danej posesji lub linii ogrodzeń. W celu zapobieżenia możliwości rozsuwania się kostki brukowej na wjazdach zaprojektowano zaoporowanie początku i końca wjazdu krawężnikami najazdowymi ułożonymi na płask na ławie betonowej. Zaoporowanie boków zjazdów nastąpi poprzez nawierzchnię chodnika. Odcinki boczne zjazdów między chodnikiem a ogrodzeniem należy zaoporować poprzez ustawienie obrzeży chodnikowych 6 x 20 x 100cm. Szczegóły wykonania zjazdu gospodarczego przez chodnik podaje „Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Warszawa 1982r” część III karta nr 03.90 oraz rysunki: nr 6 „przekrój konstrukcyjny chodnika na zjeździe do posesji w km 0+240 ÷ 0+390” i nr 8 „przekrój konstrukcyjny chodnika na zjeździe do posesji w km 0+402 ÷ 0+788”.

Zaprojektowano wjazdy do następujących obiektów:

- w km 0+255 wjazd do posesji ul. Zgodna nr 11 szerokości 6,00m,
- w km 0+275 II - wjazd do posesji ul. Zgodna nr 11 nr 11 szerokości 6,00m,
- w km 0+325 wjazd do posesji nr 5 szerokości 6,00m,
- w km 0+350 wjazd do posesji nr 6 szerokości 10,00m,
- w km 0+359 rów kryty – jak przepust pod zjazdem - szerokości 8,00m,
- w km 0+366 wjazd do posesji nr 7 szerokości 6,00m,
- w km 0+379 II - wjazd do posesji nr 7 szerokości 6,00m,
- w km 0+395,50 wjazd do posesji nr 8 szerokości 11,00m,
- w km 0+419,50 II - wjazd do posesji nr 8 szerokości 5,00m,

Łączna długość wjazdów do posesji wynosi 56,00mb oraz 8,00mb rowu krytego. Dodatkowo w uzgodnieniu z Inwestorem należy opcjonalnie wykonać dodatkowe wjazdy wg niżej podanej lokalizacji:

- w km 0+319 przedłużenie wjazdu do posesji nr 5 o 6,00m,
- w km 0+757 wjazd na działkę nr 292/18 szerokości 6,00m ( po uprzednim zdemontowaniu istniejących płyt drogowych),

Podany wyżej kilometraż wjazdów stanowi ich oś. W celu ustalenia kilometraża początku i końca wjazdu należy odpowiednio odjąć lub dodać połowę jego szerokości do kilometraża osiowego. Wjazdy dodatkowe ujęto w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim.

## 7. Urządzenia obce.

Na działce stanowiącej pas drogowy drogi powiatowej nr 0443 T, na odcinku objętym opracowaniem, nie ma obcych urządzeń podziemnych, które kolidowałyby z projektowanym zakresem robót drogowych związanych z wykonaniem chodnika i przebudową zjazdów do posesji. W pasie drogowym w/w drogi znajdują się słupy linii niskiego napięcia zlokalizowane w odległości od 1,50 do 3,60m od krawędzi jezdni. W km 0+343,00 znajduje się przyłącze wodociągowe  $\varnothing$  32mm. W km 0+353,80 znajduje się przyłącze energetyczne NN. W km 0+373,00 znajduje się przyłącze gazowe  $\varnothing$  25mm. W km 0+408,00 znajduje się gazociąg średniociśnieniowy  $\varnothing$  100mm, natomiast w km 0+664,00 usytuowany jest gazociąg wysokociśnieniowy  $\varnothing$  300mm. Lokalizację wymienionych wyżej urządzeń podziemnych pokazano na **rys nr 1 „Projekt zagospodarowania terenu”** oraz na **rys. nr 3 „profil podłużny chodnika”**. Ze względu na głębokość posadowienia od poziomu terenu przyłącza oraz nitki gazociągu nie kolidują z pracami drogowymi, niemniej jednak podczas wykonywania wszystkich rodzajów robót począwszy od robót przygotowawczych a skończywszy na robotach wykończeniowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić ww. urządzeń podziemnych. Wszelkie prace należy prowadzić po zgłoszeniu do odpowiedniego właściciela sieci uzbrojenia podziemnego i pod bezpośrednim nadzorem upoważnionego pracownika. W otoczeniu drogi znajdują się słupy linii energetycznej NN. Podczas wykonywania robót ziemnych oraz podczas transportu i manewrowania na drodze podczas rozładunku należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić ww. słupów.

## 8. Repery.

W okolicach projektowanego chodnika istnieją trzy punkty geodezyjne o podanej wysokości i lokalizacji dowiązane do państwowej sieci geodezyjnej. Posłużą one do wykonania niwelacji podczas realizacji robót. Punkty zlokalizowane są w: nr 333-1044 w km 0+234 strona prawa H = 271.090m, nr 333-1045 w km 0+535 strona prawa H = 281.560m oraz nr 333-1046 w km 0+946 strona lewa H = 294.830m. Są to znaki pomiarowe osnowy geodezyjnej, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.kwietnia 1999 r w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych podlegają ochronie pod rygorem odpowiedzialności sądowej w razie ich zniszczenia. Podczas wykonywania wszystkich rodzajów robót począwszy od robót przygotowawczych a skończywszy na robotach wykończeniowych należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić ww. urządzeń geodezyjnych. Wszelkie prace – szczególnie roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geodety.