

Opis techniczny

do projektu technicznego przebudowy drogi wewnętrznej położonej w m. Małkocin, zlokalizowanej na działkach nr 10/1 i 12/8 w obrębie Małkocin oraz włączenia do drogi powiatowej nr 1700Z położonej na działce nr 19 w obrębie Małkocin

I. Podstawa opracowania

1. Zlecenie Gminy Stargard GKI.271.41.2020.JW z dnia 28.04.2020 r.
2. Podkład geodezyjny – mapa w wersji papierowej, zeskanowana i skalibrowana
3. Własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie.
4. Katalogi, normatywy branżowe
5. Własne odkrywki istniejącej nawierzchni brukowej w terenie

II. Cel i zakres opracowania

Projekt obejmuje przebudowę drogi wewnętrznej głównej oznaczonej A–B odchodzącej od drogi powiatowej nr 1700Z i drugiej odchodzącej od niej w lewo oznaczonej C–D–E położonych w miejscowości Małkocin w ramach działek gminnych 10/1 i 12/8 i nr 19 (działka drogi powiatowej). Pierwsze dwie działki są własnością gminy Dolice. Przebudowie podlegają drogi wykonane z bruku kamiennego – odcinek A–B w całości brukowany, odcinek C–D–E w części brukowany w części gruntowy umocniony kruszywem. Całkowita długość dróg podlegających przebudowie wynosi : 130,46 m – droga główna i 39,38 m – droga boczna. Drogi po przebudowie będą posiadały jezdnię o nawierzchni bitumicznej.

Powyższa przebudowa ma poprawić komfort jazdy oraz poruszania się po drogach, wzmocnić konstrukcję nawierzchni i właściwie ją odwodnić, uregulować zjazdy do posesji i obiektów rolniczych.

Lokalizację przebudowy drogi w skali miejscowości Małkocin pokazano na rys. nr 1 „Plan orientacyjny”.

III. Stan istniejący

W chwili obecnej droga wewnętrzna posiada jezdnię z bruku kamiennego szer. 2,7 – 3,25 m i nawierzchnię gruntową stabilizowaną kruszywem szer. średniej 2,6 m (koniec odcinka bocznego). W obrębie obiektów rolniczych i przemysłowych nawierzchnia brukowa została poszerzona do 6,3-13,0 m tworząc place manewrowe obsługujące do niedawna powyższe obiekty (obecnie nieczynne poza zasiedlonymi przez mieszkańców).

Droga główna przebiega w jednym wyraźnym łuku poziomym i dwóch załamaniach, droga boczna w dwóch odcinkach załamanych.

Wzdłuż dwóch odcinków drogi wewnętrznej zadrzewienie nie występuje.

Droga przebiega w terenie pagórkowatym (odcinek końcowy i środkowy A–B) i płaskim na pozostałych odcinkach drogi wewnętrznej.

W obrębie pasów drogowych występuje uzbrojenie podziemne w postaci kanalizacji sanitarnej, wodociągu, gazociągu, sieci telekomunikacyjnej i zasilania energetycznego podziemnego a także sieć energetyczna napowietrzna z elementami oświetleniowymi.

Droga nie posiada ciągów pieszych a jedynie zjazdy do posesji głównie o nawierzchniach gruntowych.

Stan jezdni nawierzchni z bruku jest średni i zły, nawierzchni gruntowej zły. Występują liczne nierówności, zapadnięcia i spękania nawierzchni. Pobocza są gruntowe i zarośnięte, wystające ponad jezdnię albo zapadnięte. Droga boczna gruntowa jest nieregularna, nierówna zarówno w przekroju podłużnym jak i poprzecznym.

Droga powiatowa o szer. jezdni 6,0 m o nawierzchni bitumicznej o średnim stanie technicznym, na długości włączenia przebiega w linii prostej. Nie posiada ciągów pieszych. Jest uzbrojona sieciami podziemnymi.

IV. Projektowane elementy

1. Plan sytuacyjny

Drogę wewnętrzną ze względu na przebieg podzielono na dwa odcinki : A-B i C-D-E. Całkowita długość przebudowywanej drogi wewnętrznej w m. Małkocin wynosi 169,84 m. Przebudowie podlegają następujące odcinki dróg :

- droga główna wewnętrzna oznaczona A-B o długości 130,46 m w ciągu działek nr 10/1 i 12/8 oraz działki powiatowej nr 19,
- droga boczna wewnętrzna oznaczona C-D-E o długości 39,38 m (plus odejście w kierunku punktu E) w ciągu działki nr 12/8.

W oparciu o istniejące nawierzchnie zaprojektowano następujące elementy pasa drogowego :

Jezdnia

Istniejąca jezdnia brukowa poszerzona (stała konstrukcja) do 4,00 m.

Włączenie do drogi powiatowej na zasadzie skrzyżowania prostego o łukach wyokrągających o promieniach $R=5-6$ m.

Włączenie drogi bocznej do głównej przy pomocy łuków wyokrągających o promieniach $R=15-20$ m.

Pobocza

- umocnione kruszywem szer. 1,0 m względnie na szer. między jezdnią a ogrodzeniem
- gruntowe plantowane i obsiane trawą szer. 0,5 - 1,0 m względnie na szer. między jezdnią a ogrodzeniem

Zjazdy

- zjazdy zwykłe o skosie 1:1 i długości oraz szerokości dostosowanej do bram posesji
- zjazdy zbiorcze szer. 3,0 m wyokrąglone łukami o promieniach $R=2-2,5$ m

Chodnik

- to jedynie dojścia od jezdni do ogrodzenia działek prywatnych o zmiennych szerokościach

Drogę główną zaprojektowano w 1 łuku poziomym o promieniu 90 m oraz w 2 załamaniach osi trasy, drogę boczną w dwóch załamaniach trasy.

Przebudowę na drodze wewnętrznej zaprojektowano przyjmując prędkość projektową 30 km/h i obciążenie ruchem KR1.

Szczegóły pokazano na rys. nr 2 „Projekt zagospodarowania terenu”.

2. Przekrój podłużny i przekroje poprzeczne

Pomiary wysokościowe dowiązano do reperu roboczego zlokalizowanego na studni telekomunikacyjnej o rzędnej 34,16 m n.p.m.

Zaprojektowano niweletę opisową (wykorzystanie istniejącej nawierzchni) oraz trzymano się zasady nie osłabiania istniejącej nawierzchni z bruku przez jej rozbiórkę oraz nadanie odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych w celu właściwego odwodnienia drogi.

Przebudowywany odcinek drogi głównej na długości ma pochylenie minimalne kształtujące się od 0,15% do maksymalnego 4,19%, drogi bocznej od 0,44 1.43% skierowany do drogi głównej. Niweletę dróg nie wyokrąglono łukami pionowymi.

Spadek poprzeczny jezdni kształtuje się jako jednostronny zm.-2% (środkowy i końcowy odcinek drogi głównej oraz na całym odcinku drogi bocznej) lub daszkowy 2% na początkowym odcinku drogi głównej.

Spadek poboczy wzmocnionych jest jednostronny 4% i gruntowych jednostronny 6%.

Zjazdy i chodniki (dojścia) posiadają spadek zmienny w zależności od sytuacji wysokościowej jezdni i rzędnych zjazdów do posesji.

Szczegóły wysokościowe pokazano na rys. 4 „Przekrój podłużny” i rys. 5 „Przekroje skążone”.

3. Przekroje konstrukcyjne

1. Podstawa opracowania:

- a) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, załączniki nr 4 i 5 oraz "Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych" z 1997 r., przeprowadzone badania stanu technicznego nawierzchni oraz doświadczenia własne.
 - b) Obciążenie ruchem drogi głównej kategorią KR1
 - c) Grupa nośności podłoża G3
 - d) Ustalenia materiałowe z inwestorem
- Jezdnia**
- warstwa ścieralna z wyrównaniem bitumicznym
 - poszerzenie - warstwa ścieralna i wiążąca bitumiczne, podbudowa z kruszywa
- Zjazdy zbiorcze**
- warstwa ścieralna i wiążąca bitumiczne, podbudowa z kruszywa
- Zjazdy indywidualne**
- warstwa ścieralna z kostki betonowej, podbudowa z kruszywa
- Chodnik i opaska**
- kostka betonowa

2. Ustalenie konstrukcji nawierzchni:

Na istniejącej jezdni z bruku kamiennego

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- siatka z włókna szklanego otoczonego bitumem o wytrzymałości na rozciąganie minimum 100 kN/m na połączeniu istn. bruku z poszerzeniem na szer. 1,0 m
- warstwa wyrównawczo-profilująca z betonu asfaltowego AC16W o zmiennej grubości wg PN-EN 13108-1 i WT-2

Dopuszcza się wykonanie warstwy z betonu asfaltowego AC11S

Poszerzenie istniejącej drogi o naw. brukowej

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- na połączeniu istn. bruku z poszerzeniem na szer. 1,0 m siatka z włókna szklanego otoczonego bitumem o wytrzymałości na rozciąganie minimum 100 kN/m
- warstwa wyrównawczo-profilująca z betonu asfaltowego AC16W o zmiennej grubości wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 20 cm o uziarnieniu ciągłym $0 \div 31,5$ mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Droga boczna na odcinku gruntowym i zjazdy zbiorcze

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grub. 4 cm wg PN-EN 13108-1 i WT-2
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub.

20 cm o uziarnieniu ciągłym 0 ÷ 31,5 mm

- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 15 cm

Uwaga :

Masa na wyrównanie oraz wielkość poszerzenia pokazują tabele I/6 i I/7.

Ponowny zabruk brukiem kamiennym można zastąpić konstrukcją bitumiczną na podbudowie z kruszywa po wcześniejszej zgodzie Inwestora.

Zjazdy indywidualne do posesji, wg tab. I/8

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 15 cm o uziarnieniu ciągłym 0 ÷ 31,5 mm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 10 cm

Chodnik, wg tab. I/8

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grub. 5 cm
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem lub mieszanki gotowej C1,5/2 grub. 10 cm

Pobocza wzmocnione

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie C 90/3 grub. 10 cm o uziarnieniu ciągłym 0 ÷ 31,5 mm

Pobocza i zieleńce gruntowe - trawniki

- warstwa ziemi urodzajnej z obsianiem trawą grubości 5 cm

Oprócz ww. materiałów wzdłuż jezdni, zjazdów i chodników zastosowano następujące elementy betonowe :

- obrzeża betonowe prasowane 8x30x100 cm oznaczone **ob**, wg tab. I/8
- oporniki betonowe prasowane 12x25x100 cm oznaczone **op**, wg tab. I/8
- krawężniki najazdowe typu lekkiego 15x22/30 cm (w obrębie zjazdów od strony jezdni) oznaczone **kn**, wg tab. I/8

wg „Katalogu Szczegółów Drogowych Ulic, Placów i Parkingów Miejskich”.

Światła kształtowników betonowych :

- **kn** – 3 cm,
- **ob** – 5 cm.

Propozycja kolorystyczna wykorzystania materiałów z kostki betonowej:

- kostka betonowa grub. 8 cm – szara
- chodniki
- kostka betonowa grub. 8 cm - szara
- zjazdy
- kostka betonowa grub. 6 cm – szara
- opaska

Na ławy betonowe z oporem należy zastosować beton klasy C12/15.

Na połączenia międzywarstwowe należy zastosować emulsję asfaltową szybkozspadawą.

Uwaga :

Kruszywo winno być uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiada na frakcje charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędzistymi o nieforemnych kształtach.

Nie dopuszcza się kruszywa z odzysku z rozbiórki torów, dróg i.t.p. oraz materiałów np. z recyklingu betonu cementowego lub bitumicznego.

Inne elementy szczegółowe uwidocznione zostały na rys. nr 3 „Przekroje konstrukcyjne”.

4. Odwodnienie

Odwodnienie będzie realizowane przede wszystkim powierzchniowo i lokalnie wgłębnie.

Powierzchniowe odwodnienie zapewniają:

- spadek podłużny drogi zgodnie z p. 2,
- spadki poprzeczne jednostronne zm.-2% lub daszkowy jezdni 2%,
- spadki zjazdów w zależności od sytuacji lokalnej,
- spadek poboczy gruntowy jednostronny 6%
- spadek poboczy wzmocnionych kruszywem jednostronny 4%
- ściek z prefabrykatów betonowych szer. 30 cm

Odwodnienie wgłębne na końcowym odcinku głównym zapewni istniejący wpust uliczny i kolektor. Należy go wyregulować a kolektor odprowadzający przeczyścić.

Opaskę wzdłuż budynku mieszkalnego na końcu odcinka głównego należy podnieść o warstwę kostki grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej z oddzieleniem od bruku opornikiem kamiennym (uniemożliwienie zalewania budynku od strony wód opadowych).

Odcinek włączeniowy drogi głównej do drogi powiatowej posiada pochylenie min. 0,15% skierowane do drogi powiatowej jednak ze względu na tak małe pochylenie woda opadowa pozostanie na poboczu bez możliwości zalewania drogi publicznej.

Dodatkowe zabezpieczenie przed zalewaniem drogi powiatowej będą stanowiły zbiorniki chłonne zlokalizowane obustronnie w km 0+007,1 wypełnione żwirem o wym. 1,0x2,0x0,5 m

W celu niedopuszczenia do przenikania gruntu w głąb wymiany, należy wykonać otulinę z geotkaniny separacyjno-filtracyjnej o wytrzymałości przy zerwaniu ≤ 14 kN/m.

Odwodnienie należy wykonać w oparciu o normę PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”.

Wody opadowe pozostaną w obrębie pasa drogowego przebudowywanego bez możliwości zalewania działek sąsiadujących.

5. Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych stanowi nadmiar gruntów przy wykonywaniu koryta pod nowe nawierzchnie poszerzeń i zjazdów. Część gruntu zostanie przerzucona na miejscu z wykopu w nasyp, część przewieziona na niewielką odległość, zdecydowana większość wywieziona na odkład na odległość ustaloną przez inwestora. Na zieleńce (górna warstwa grub. 5 cm) zostanie wykorzystany grunt humusowy z wykopu na miejscu, następnie rozplantowany i obsiany trawą.

Podłoże pod konstrukcję nawierzchni poszerzeń i zjazdów po zagęszczeniu powinny odpowiadać następującym parametrom:

wskaźnik zagęszczenia – $I_s \geq 0,98$

wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 90$

Parametry nasypów winny spełniać następujące wymogi:

wskaźnik zagęszczenia – $I_s \geq 0,98$

wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 90$

Z racji wystąpienia uzbrojenia podziemnego, roboty ziemne w jego sąsiedztwie należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności, niewykluczając sposobu ręcznego, pod ścisłą kontrolą właścicieli mediów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe.

Roboty ziemne”.

Uwaga :

Przebieg sieci podziemnych należy zawsze traktować z pewnym przybliżeniem.

6. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się następujące roboty rozbiórkowe :

- nawierzchnia betonowa jako wypełnienie zagłębień,
- nawierzchnia z bruku kamiennego,
- obrzeże betonowe,
- nawierzchnia z kostki betonowej.

7. Oznakowanie poziome i pionowe

Przebudowa powyższej drogi nie wymaga wprowadzenia nowej organizacji ruchu.

8. Wycinka drzew

Nie przewiduje się wycinki istniejących drzew i krzewów .

Opracował:
mgr inż. Roman Kaczmarek