

**Opis techniczny**  
**do projektu budowlanego przebudowy dróg gminnych przebiegających przez działkę nr 92/4 w obrębie Krapiel w gminie Stargard**

**I. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie Gminy Stargard Nr GKI.271.175.2019.JW z dnia 25.11.2019 r.
2. Podkład geodezyjny – mapa w wersji papierowej, zeskanowana i skalibrowana
3. Własne pomiary sytuacyjno-wysokościowe w terenie.
4. Katalogi, normatywy branżowe.

**II. Cel i zakres opracowania**

Projekt obejmuje przebudowę czterech odcinków dróg gminnych, w tym dwóch dostosowanych do klasy „D” i dwóch w pierwszym etapie przewidzianych jako jeden pas ruchu, przebiegających przez działkę nr 92/4 w miejscowości Krapiel, w obrębie Krapiel, stanowiącej dojazd do budynków wielorodzinnych położonych wzdłuż ulicy po lewej stronie jezdni i garaży po prawej (droga A - B) oraz domów jednorodzinnych i wielorodzinnych rozlokowanych po obu stronach drogi (droga B - E). Pozostałe drogi stanowią drogi łącznikowe.

W punkcie D przebudowana droga C – D przechodzi przez działki nr 95 i 11 w obrębie Krapiel.

Na całej długości zostaną zmienione nawierzchnie betonowe i z płyt drogowych betonowych ażurowych i pełnych na rzecz nowej nawierzchni z kostki betonowej ze zjazdami i chodnikiem również z kostki betonowej.

Przebudowie podlegają odcinki dróg o łącznej długości 757,8 m.

Powyższa przebudowa ma poprawić komfort jazdy oraz poruszania się po drogach a także otrzymać konstrukcję nawierzchni o właściwej nośności i standardzie. Przebudowa umożliwi również właściwe odwodnienie w oparciu o wymienioną istniejącą kanalizację deszczową.

Umożliwi również w jednym przypadku wydzielenie pieszych z jezdni i skierowanie na chodnik – odcinek C - D.

Lokalizację przebudowy układu dróg w skali miejscowości Krapiel pokazano na rys. nr 1 „Plan orientacyjny”.

**III. Stan istniejący**

Przebudowywane drogi posiadają kształt prostokąta, z dwoma włączeniami do dróg zewnętrznych, w punkcie A drogi o nawierzchni bitumicznej, w dobrym stanie o jezdni szer. 6,1 m z prawostronnym chodnikiem i punkcie D drogi o nawierzchni bitumicznej, w dobrym stanie o jezdni szer. 6,5-7,0 m z obustronnymi chodnikami.

W chwili obecnej przebudowywane drogi gminne posiadają następujące elementy, rodzaje nawierzchni oraz wymiary :

- a. Odcinek A – B, na odcinku od początku do końca garaży
  - początkowy odcinek do garaży jezdni posiada nawierzchnię betonową szer. 5,9 m,
  - jezdni z płyt jomb szer. 3,6 m, płyt betonowych pełnych szer. 4,0-4,8 m i betonu 1,9-2,1 m z lewostronnym chodnikiem z płyt bet. 50x50 cm szer. 1,45-1,55 m,
  - chodnik lewostronny na odcinku do końca przystanka autobusowego z kostki betonowej szer. 1,15 m
- b. Odcinek A – B, na odcinku od końca garaży do sklepu
  - jezdni z płyt jomb szer. 3,6 m z lewostronnym chodnikiem z płyt bet. 50x50 cm szer. 1,45-1,55 m,

- przy świetlicy chodnik prawostronny szer. 4,8 m z kostki betonowej.

c. Odcinek C – D

- jezdnia z płyt jomb szer. 5,0 m bez chodnika,
- przy sklepie na jego długości chodnik lewostronny z kostki betonowej.

d. Odcinek B – E

- jezdnia z płyt jomb szer. 3,6-3,7 m z poszerzeniem na łukach do 4,8-4,6 m,
- po prawej stronie wzdłuż budynków wielorodzinnych parkingi o nawierzchni gruntowej lub stabilizowanej kruszywem naturalnym lub żużlem.

e. Odcinek F – G

- jezdnia szer. 4,0 m składająca się z betonu szer. 3,0 m z płyt jomb szer. 1,0 m.

Zjazdy zlokalizowane wzdłuż dróg posiadają nawierzchnię gruntową, względnie wzmocnioną kruszywem w kilku przypadkach z płyt jomb lub z kostki betonowej.

Ogólnie stan nawierzchni na wszystkich odcinkach jest zły, występują liczne zapadnięcia, ubytki w nawierzchni i nierówności.

Drogi poza początkowym odcinkiem B - E (dwa łuki poziome) przebiegają na całym odcinku w linii prostej w terenie płaskim z większym pochyleniem na włączeniu (punkt A i E)

Po opadach deszczu, lokalne zagłębienia wypełnione zostają wodą co świadczy o niewłaściwym odwodnieniu drogi mimo że drogi posiadają elementy kanalizacji deszczowej.

Brak odpływu spowodowany jest niedrożnością kanalizacji deszczowej.

Po obu stronach dróg (pasa drogowego) występują zabudowania wielorodzinne oraz budynki jednorodzinne.

Pasy dróg przewidzianych do przebudowy są uzbrojone, występuje sieć wodna, energetyczna, telekomunikacyjna oraz sieć kanalizacyjna. Drogi są oświetlone.

## **IV. Projektowane elementy**

### 1. Plan sytuacyjny

Całkowita długość przebudowywanych dróg gminnych wynosi 757,8 m.

W istniejący przebieg jezdni dróg wpisano 4 załamania osi tras i trzy łuki wyokrąglające poziome o promieniach  $R=16,75-40,0-14,75$  m w osi.

W obrębie istniejących pasów drogowych – działek drogowych zaprojektowano drogi o następujących parametrach :

a. Odcinek A – B, na odcinku garaży, droga klasy „D”

- jezdnia z kostki betonowej szer. 5,0 m,
- poszerzenie zjazdowe do garaży z kostki betonowej szer. 2,00 m,
- lewostronny chodnik z kostki betonowej szer. 2,00 m.

b. Odcinek A – B, na odcinku od garaży do sklepu, droga klasy „D”

- jezdnia z kostki betonowej szer. 5,0 m,
- lewostronny chodnik z kostki betonowej szer. 2,00 m,
- przy świetlicy istniejący chodnik prawostronny z kostki betonowej, w części do rozebrania w części do przełożenia.

Całkowita długość odcinka wynosi 270,80 m.

c. Odcinek C – D, droga klasy „D”

- jezdnia z kostki betonowej szer. 5,0 m
- prawostronny chodnik z kostki betonowej szer. 2,00 m,
- przy sklepie na jego długości chodnik lewostronny z kostki betonowej o konstrukcji zjazdu
- całkowita długość 76,20 m

d. Odcinek B – E, w pierwszym etapie jeden pas ruchu

- jezdnia z kostki betonowej szer. 3,50 m z poszerzeniem na łukach do 4,50 m
- od zjazdu na pole (za łukami) do końca odcinka drogi umocnione pobocze z kruszywa szer.

1,00 m z wykonaniem nowych chodników (dojść do budynków wielorodzinnych) na dług.  
1,00 m z kostki betonowej  
- całkowita długość 374,30 m

e. Odcinek F – G, w pierwszym etapie jeden pas ruchu

- jezdnia z kostki betonowej szer. 4,00 m .

- całkowita długość 36,50 m

f. Pozostałe elementy dróg

- jezdnie obustronnie okrawężnikowane, w części krawężniki wystające, w części oporniki zatopione,

- zjazdy indywidualne o długości 1,50 -2,00 m, ze skosami 1:1 szer. min. 3,0 m względnie dostosowane do bram wjazdowych,

- skrzyżowanie proste z łukami wyokrąglającymi o promieniach od 5 do 11 m.

**Ze względu na dokładność wykonanego skanu mapy zasadniczej w wersji papierowej oraz charakteru zgłoszenia robót w Starostwie, geometria zaprojektowanej osi drogi winna być traktowana jako obciążona pewnym błędem.**

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

## 2. Przekroje podłużne

Pomiary wysokościowe dowiązano do reperu państwowego zlokalizowanego na budynku nr 39, o rzędnej 51,545 m n.p.m. (z niwelacji) oraz reperu roboczego zlokalizowanego na studni kanalizacyjnej o rzędnej 51,59 m n.p.m.

Projektowane niwelety jezdni dróg kształtują się od rzędnej maksymalnej 52,26 m n.p.m. w pobliżu punktu A do rzędnej minimalnej 49,52 m n.p.m. w środkowej części odcinka B - E.

Pochylenie podłużne przyjmuje wartość od minimalnej 0,40% w środkowej części odcinka B - E do 5,47% na początku odcinka A – B.

Niweletę dróg wyokrąglono dwoma łukami pionowymi wypukłymi o promieniach

R=300-2000 m (początek odcinka A – B) i jednego wypukłego o promieniu R=1000 m na końcu odcinka B - E .

Spadek poprzeczny jezdni kształtuje się jako daszkowy 2% i jednostronny 2% skierowany w lewo na odcinku A – B oraz jednostronny 2% na pozostałych odcinkach dróg.

Spadek chodników jest jednostronny 2% skierowany zawsze do jezdni.

Spadek podłużny i poprzeczny zjazdów jest zmienny dostosowany do lokalnej sytuacji.

Pochylenie pobocza umocnionego kruszywem jest jednostronne wynoszące 4%.

Krawężnik nowy wystający jest wyniesiony nad jezdnię o 12 cm, w przypadku zjazdów światło wynosi 3 cm . Opornik od strony napływowej winien być wyniesiony 5 cm nad krawędź jezdni.

Szczegóły wysokościowe pokazano na rys. nr 3 „Plan wysokościowy z odwodnieniem”, nr 5.1 – 5.3 „Przekrój podłużny” i nr 4 „Przekroje konstrukcyjne”.

## 3. Przekroje konstrukcyjne

a. Podstawa opracowania:

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., ustalenia z inwestorem oraz doświadczenia własne.

b. Obciążenie ruchem kategorii KR1

c. Grupa nośności podłoża G2 – G3

Ustalenia materiałowe z inwestorem

### **Jezdnia**

- warstwy ścieralna z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa kamiennego

### **Zjazdy**

- warstwy ścieralna z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa kamiennego

### **Chodniki**

- warstwy ścieralna z kostki betonowej na podsypce piaskowej

### **2. Ustalenie konstrukcji nawierzchni:**

#### **Jezdnia dróg**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm wg PN-S-06102:1997
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa grub. 15 cm wg PN-S-96012:1997

#### **Zjazdy do posesji i garaży oraz plac przed sklepem**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego, stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm wg PN-S-06102:1997
- ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem  $R_m=2,5$  MPa grub. 10 cm wg PN-S-96012:1997

### **Chodniki**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej grub. 8 cm
- podsypka piaskowo-cementowa grub. 5 cm
- warstwa podsypkowa z materiałów mrozoodpornych o współczynniku filtracji  $k>8$  m/d grub. 20 cm

#### **Pobocza wzmocnione (odcinek B – E)**

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm wg PN-S-06102:1997

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

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

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

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

#### **Propozycja kolorystyczna wykorzystania materiałów z kostki betonowej:**

a. kostka betonowa grub. 6 cm – czerwona

- chodniki

b. kostka betonowa grub. 8 cm - szara

- jezdnia i plac przed sklepem

c. kostka betonowa grub. 8 cm - grafitowa

- zjazdy

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

#### 4. Odwodnienie

Odwodnienie jezdni będzie realizowane powierzchniowo i wgłębnie.

a. Powierzchniowe odwodnienie zapewnią:

- spadek podłużny jezdni zgodnie z p.2,
- spadki poprzeczne daszkowe i jednostronne jezdni oraz jednostronne chodników zgodnie z p.2,
- spadki poprzeczne zjazdów zmienne,
- spadki poboczy umocnionych jednostronne 4%.

b. Odwodnienie wgłębne realizować będzie istniejąca sieć kanalizacji deszczowej

Należy wymienić następujące elementy kanalizacyjne :

- wpusty uliczne jezdniowe winny być klasy D400 dostosowane do rur betonowych o śr. 50 cm z osadnikiem, z rusztem żeliwnym 420x620 mm w ilości 14 szt. ,
- studnie rewizyjne z rur żelbetowych o śr. 100 cm z pokrywą żeliwną w ilości 10 szt. ,
- przykanaliki z rur i kształtek jednorodnych klasy S 8 kN z rur PCV 200.

**Przed wymianą powyższych elementów kanalizacyjnych należy udrożnić kolektory kanalizacyjne prowadzące i odpływowe.**

**Wody opadowe z korpusu drogowego pozostaną w obrębie działki na której odbywa się przebudowa dróg, bez możliwości przedostania się na działki sąsiednie.**

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

Szczegóły odwodnienia pokazano na rys. nr 3 „Plan wysokościowy z odwodnieniem”, nr 5.1 – 5.3 „Przekrój podłużny” i nr 4 „Przekroje konstrukcyjne”.

#### 5. Roboty ziemne

Zakres robót ziemnych stanowi nadmiar gruntów przy wykonywaniu koryta pod nowe nawierzchnie dróg, zjazdów i chodników.

Część gruntu zostanie przerzucona na miejscu z wykopu z koryta w nasyp, reszta przewieziona na odległość ustaloną przez wykonawcę. Na zieleńce (górną warstwę grub. 5 cm) zostanie wykorzystany grunt humusowy z koryta wykonanego pod chodnik przebiegającym po gruntach humusowych-ornych względnie przywieziony z dokopu a następnie rozplantowany i obsiany trawą.

Podłoże pod konstrukcję nawierzchni jezdni i skrzyżowania po zagęszczeniu powinny odpowiadać następującym parametrom:

wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 1,0$

wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 90$

Parametry nasypów winny spełniać następujące wymogi:

wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 1,0$

wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 90$

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

– wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,98$

– wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 80$

Parametry nasypów winny spełniać następujące wymogi:

– wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,98$

– wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 80$

Podłoże pod konstrukcję nawierzchni chodników po zagęszczeniu powinny odpowiadać następującym parametrom:

– wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,95$

– wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 70$

Parametry nasypów winny spełniać następujące wymogi:

- wskaźnik zagęszczenia –  $I_s \geq 0,95$
- wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 70$

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”.

#### 6. Wycinka drzew

Nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów.

#### 7. Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się następujące roboty rozbiórkowe :

- nawierzchni betonowej jezdni,
- nawierzchni bitumicznej,
- nawierzchni jezdni z płyt jomb,
- nawierzchni jezdni z płyt pełnych betonowych,
- nawierzchni zjazdów betonowe, z płyt jomb, z kostki betonowej,
- nawierzchni chodników betonowych i z kostki betonowej,
- nawierzchni chodników z płyt betonowych 50x50 cm i 35x35 cm,
- krawężników betonowych 15x30 cm i innych,
- obrzeży betonowych 6x20 cm i innych,
- wywóz gruzu.

#### 8. Organizacja ruchu

Nie przewiduje się nowej organizacji ruchu.

Istniejące oznakowanie pionowe i poziome należy odświeżyć a zniszczone wymienić.

Istniejące zniszczone progi zwalniające należy wymienić na nowe.

Opracował:  
mgr inż. Roman Kaczmarek