

Spis zawartości

I. Opis techniczny

1. Karta informacyjna
2. Podstawa opracowania
3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu
4. Wielkość projektowanych nawierzchni
5. Stan istniejący
6. Przyjęte rozwiązania
7. Informacja BIOZ

II. Rysunki:

- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 – rys.1.1 – 1.2
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. 2

Opis techniczny

1. Karta informacyjna

- 1.1. Inwestor: GMINA CHEŁMŻA, 87- 140 Chełmża, ul. Wodna 2
- 1.1. Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 100531C w miejsc. Nowa Chełmża, gm. Chełmża
- 1.2. Rodzaj opracowania: Projekt budowlany
- 1.3. Obiekt: Droga
- 1.4. Termin opracowania: sierpień 2016r.

2. Podstawa opracowania

- 1.5. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500,
- 1.6. Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999r. – Rozporządzenie Rady Ministrów Nr 430 z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- 1.7. Dziennik Ustaw 2015 poz. 329 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- 1.8. Wizja lokalna i uzupełniające pomiary sytuacyjne.
- 1.9. Ustalenia Inwestora z projektantem dotyczące szczegółów rozwiązań konstrukcyjnych.

3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 100531C zlokalizowanej na dz. geod. nr 55 obr. 0018 Nowa Chełmża w miejsc. Nowa Chełmża, gm. Chełmża.

4. Wielkość projektowanych nawierzchni

• Jezdnia	- 4504 m ²
• Pobocza	- 1493 m ²
• Zjazdy	- 475 m ²
• Peron dla pieszych / chodnik	- 130 m ²
<hr/>	
Razem:	- 6602 m²

5. Stan istniejący

Droga gminna nr 100531C jest w zarządzie Wójta Gminy Chełmża. Droga zlokalizowana jest na dz. geod. nr 55, obr. 0018 Nowa Chełmża w miejsc. Nowa Chełmża, gm. Chełmża. Jest to droga dojazdowa (D) o niewielkim natężeniu (KR1).

Początek opracowania zlokalizowany jest na granicy Miasta Chełmża i Gminy Chełmża.

Na całym odcinku droga posiada przekrój drogowy. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną o szerokości jezdni około 3,3m. Droga gminna na początkowym odcinku przebiega przy osiedlu domków jednorodzinnych, dalej przez teren słabo zurbanizowany (nieliczne gospodarstwa rolnicze, pola uprawne). Początkowy odcinek (około 200m) posiada oświetlenie uliczne. Działki zlokalizowane przy drodze posiadają połączenia z drogą gminną poprzez zjazdy indywidualne o zróżnicowanej nawierzchni: gruntowe, betonowe, z kostki betonowej, z płyt ażurowych.

Odwodnienie realizowane jest poprzez spadki podłużne i poprzeczne w przyległy teren. Niweleta drogi przebiega w poziomie przyległego terenu. Wzdłuż drogi występuje liczne zadrzewienie niekolidujące z projektowaną przebudową.

Projektowany odcinek drogi posiada 3 łuki poziome o promieniach od 200m do 500m oraz załamania trasy, które z uwagi na bardzo mały kąt zwrotu nie wymagają zastosowania łuku poziomego.

Droga jest w złym stanie technicznym. Na całej długości jej krawędzie są nierówne i pooblamywane. Występują liczne pęknięcia nawierzchni prostopadłe i wzdłuż osi jezdni. Znajdują się tam także pęknięcia nieregularne, które propagują od pęknięć wzdłużnych i poprzecznych w miejscach najsłabszej konstrukcji, jak też spękania siatkowe wynikające z braku nośności. Na kilku odcinkach występują koleiny. Znajdują się tam także liczne punktowe wykruszenia nawierzchni.

Część uszkodzeń była już naprawiana, remontem wgłębnym, tzn. poprzez wymianę jednej lub kompletu warstw. Pozostałością napraw są prostokątne oraz nieregularne łaty nowej nawierzchni, jednakże w miejscach połączeń łat ze starą nawierzchnią, łączenia utraciły szczepność i powstały

kolejne nieszczelne połączenia. Najliczniej występujące ślady napraw to nieregularne łaty i remonty powierzchniowe.

W pasie drogowym występuje sieć wodociągowa, elektryczna (napowietrzna i podziemna), telekomunikacyjna (napowietrzna), krzyżująca się z projektowaną drogą. Z uwagi na powierzchniowy charakter robót, nie zachodzi konieczność przebudowy krzyżującej się sieci wodociągowej i elektrycznej podziemnej. Ww. urządzenia zlokalizowane są poniżej rzędnych przewidywanych robót ziemnych.

6. Przyjęte rozwiązania

Konstrukcję drogi zaprojektowano dla obciążenia ruchem KR1.

Podłoże gruntowe pod konstrukcją nawierzchni jezdni i zjazdów należy doprowadzić grupy nośności G1, podłoże to powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- kategoria ruchu KR1: $E2 > 80$ MPa, $I_s > 1,00$.

W celu dostosowania podłoża gruntowego do wymagań związanych z uzyskaniem grupy nośności G1 należy przeprowadzić roboty polegające na wzmocnieniu podłoża i/lub wymianę gruntów w podłożu.

Warstwę gleby próchnicznej należy usunąć, do wykonania nasypów przewiduje się grunt dowieziony.

Projektowana droga przebiega po istniejącym śladzie drogi zachowując jej geometrię. Projektuje się poszerzenie drogi po jej prawej stronie do szerokości jezdni 4,5m oraz obustronne pobocza o szer. 0,75m. W km 0+233 zaprojektowano przystanek komunikacji publicznej z peronem dla pieszych w postaci chodnika przyległego do jezdni o szerokości 2,0m. W km 0+275 zaprojektowano przejście dla pieszych, wyposażone w oświetlenie solarne i aktywne oznakowanie w postaci znaków pionowych D-6 na fluoroscencyjnym tle. Projektowaną nawierzchnię, na początku i końcu drogi dowiązano wysokościowo do istniejącej nawierzchni bitumicznej. Wszystkie istniejące zjazdy projektowane są do przebudowy. Rzędne wysokościowe zjazdów, na granicy pasa drogowego, należy dowiązać do istniejących rzędnych podwórek, dróg wewnętrznych, bram wjazdowych, itp. W km 0+165, istniejący wlot drogi wewnętrznej wraz z chodnikiem należy przebudować i dostosować go wysokościowo do projektowanej drogi gminnej.

Na łukach poziomych zaprojektowano poszerzenia i pochylenia poprzeczne zgodnie z warunkami technicznymi. Zmianę szerokości jezdni i pochyleń poprzecznych zaprojektowano na prostych przejściowych długości $l=20,0$ m.

Na całej długości drogi (na istniejącej nawierzchni) zaprojektowano ułożenie warstwy wyrównawczej z masy asfaltowej w ilości (średnio) 50kg/m² oraz po wykonaniu poszerzenia z prawej strony jezdni, ułożenie na całości przekroju warstwy wiążącej (4cm) i ścieralnej (3cm) z betonu asfaltowego. Na poszerzeniu jezdni oraz na zjazdach zaprojektowano wykonanie korytowania na głębokość warstw konstrukcyjnych oraz ułożenie warstwy mrozoochronnej / odsączającej z piasku gr. 20cm, podbudowy z kruszywa kamiennego frakcji 0/31,5mm gr. 20cm (15cm na zjazdach). Peron / chodnik dla pieszych zaprojektowano z kostki betonowej grub. 6cm na podsypce cementowo – piaskowej grub. 3cm i warstwie piasku grub. 10cm.

Jako warstwę odsączającą należy zastosować grunt niewysadzinowy o wartości CBR $\geq 35\%$. Dodatkowo warunkiem dla tej warstwy jest zachowanie współczynnika filtracji $k_{10} \geq 8$ m/dobę i zawartość ziaren 0,063mm nie więcej niż 6%.

Na całej długości drogi zaprojektowano obustronne pobocza z kruszywa kamiennego frakcji 0/31,5mm gr. 15cm w-wie odsączającej z piasku gr. 20cm.

Wzdłuż drogi zaprojektowano rowy chłonna – odprowadzające o głębokości 30-50cm, o szerokości dna 40cm, pochyleniu skarp 1:1,5.

Parametry techniczne:

- klasa drogi: dojazdowa (D)
- prędkość projektowa: 40 km/h
- długość: 995,00m
- szerokość: 4,50m; na łukach: 4,9m
- pobocza: 0,75m

- zjazdy: 3,5m, promienie wyokrąglające: 3,0m
- łuki poziome: 200-500m
- pochylenie poprzeczne jezdni: daszkowe 2%, na łukach jednostronne (zgodne z PZT)
- pochylenie poprzeczne poboczy:
 - na odc. prostym: 8%
 - na łukach poziomych: po zewnętrznej stronie łuku zgodnie z pochyleniem jezdni, po wewnętrznej stronie: 2% większe od pochylenia jezdni.

6.1. Nawierzchnie:

Konstrukcje:• **Droga - poszerzenie:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S (zgodnie z WT-2 2014)	- 3 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W (zgodnie z WT-2 2014)	- 4 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm	- 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm
- podłoże gruntowe G1	

RAZEM:	- 47cm
---------------	---------------

ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:	- 1495 m²
-----------------------------	-----------------------------

• **zjazdy**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S (zgodnie z WT-2 2014)	- 6 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm	- 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm
- podłoże gruntowe G1	

RAZEM:	- 41cm
---------------	---------------

ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:	- 475 m²
-----------------------------	----------------------------

• **Droga - wzmocnienie:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S (zgodnie z WT-2 2014)	- 3 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W (zgodnie z WT-2 2014)	- 4 cm
- warstwa wyrównawcza z masy asfaltowej (~50kg/m ²)	- 2 cm
- istniejąca nawierzchnia drogi	

RAZEM:	- 9 cm
---------------	---------------

ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:	- 3009 m²
-----------------------------	-----------------------------

• **Pobocza:**

- Warstwa kruszywa wapiennego frakcji 0/31,5mm	- 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 20 cm

RAZEM:	- 35 cm
---------------	----------------

ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:	- 1493 m²
-----------------------------	-----------------------------

• **Peron dla pieszych / chodnik:**

- warstwa ścieralna z kostki betonowej	- 6 cm
- podsypka cementowo - piaskowa	- 3 cm
- warstwa odsączająca z piasku	- 10 cm
- podłoże gruntowe G1	

RAZEM:	- 19 cm
---------------	----------------

ŁĄCZNA POWIERZCHNIA:	- 130 m²
-----------------------------	----------------------------

- krawędź peronu / chodnika – obrzeże chodnikowe 8x30cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm.

- styk chodnika z jezdnią na przejściu dla pieszych - krawężnik betonowy wjazdowy 15x25x100cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm – wystawiony +2cm
- styk peronu / chodnika z jezdnią – krawężnik betonowy 12/15x30x100cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm, ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10cm – wystawiony +12cm
- na połączeniu istniejącej warstwy ścieralnej drogi gminnej z projektowanymi krawężnikami zastosować tiksotropową masę zalewową.

Pomiędzy warstwami asfaltowymi oraz pomiędzy warstwą podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie a warstwą asfaltową projektuje się wiązania międzywarstwowe.

Jako lepiszcze asfaltowe należy stosować emulsję asfaltową lub asfalt upłynniony rozpuszczalnikami organicznymi. Podłoże pod wykonywaną warstwę powinno być skropione w ilości wystarczającej na związanie warstw, bez nadmiaru lepiszcza. Zalecana ilość asfaltu (w czystym składniku) w połączeniu międzywarstwowym:

- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie - $0,7 \div 1,0$ kg/m²
- podbudowa asfaltowa - $0,3 \div 0,5$ kg/m²
- asfaltowa warstwa wiążąca - $0,1 \div 0,3$ kg/m²

Skropienie powinno być wykonane sprzętem mechanicznym zapewniającym równomierność skropienia lepiszczem. Wbudowanie kolejnej warstwy na skropionym podłożu można rozpocząć po odparowaniu rozpuszczalnika lub po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

Skropienie lepiszczem może być wykonane emulsją asfaltową według lub innym lepiszczem lub materiałem według aprobaty technicznej. Rodzaj lepiszcza powinien być dostosowany do rodzaju materiału w podłożu. Do łączenia warstw asfaltowych zaleca się stosowanie emulsji asfaltowych szybko rozpadających kationowych, wytworzonych z asfaltu drogowego 70/100 lub twardszego. Zaleca się również stosowanie emulsji asfaltowych modyfikowanych.

Zakres robót:

- obustronne humusowanie / ścinka poboczy
- wykonanie koryta pod w-wy konstrukcyjne
- ustawienie krawężników, obrzeży betonowych
- wykonanie w-wy odsączającej na zjazdach i poszerzeniu drogi
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego
- wykonanie warstwy wyrównawczej z masy asfaltowej
- wykonanie warstw bitumicznych
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie poboczy z kruszywa kamiennego
- wzmocnienie krawędzi poboczy gruntem rodzimym (skarpa 1:1,5)
- wykonanie rowów chłonno - odparowujących
- wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego na podstawie projektu stałej organizacji ruchu.

Wykonawca dla wykonanej w-wy podbudowy wykona badania nośności.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Wymagania dla materiałów:

- Kruszywo zastosowane do podsypki cementowo-piaskowej winno spełniać wymagania normy PN-EN 12620.
- Beton (C12/15) do wykonania ław i oporów winien spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 12620:2015-04.
- Do podbudowy z kruszywa łamanego st. mech. 0/31,5mm należy zastosować mieszankę zgodną z wymaganiami zawartymi w WT-4 2010. Nośność i zagęszczenie dla podbudowy z mieszanki niezwiązanej: min. C50/30 $E_{28} \geq 130$ MPa i $\rho_{28} \leq 2,2$.

- Oporniki betonowe zgodnie z PN-EN 1340 klasy: 3D; 3U; 4I; średnia nasiąkliwość $\leq 5,0\%$, zgodnie z PN-EN 13369.
- Kostka betonowa o grubości 6/8 cm, zgodnej z PN-EN 1338 min. klasy min. 2B; 3D; 4I.

6.2. Stała organizacja ruchu

Wg oddzielnego opracowania.

6.3. Warunki gruntowo - wodne

W terenie objętym opracowaniem w warstwie wierzchniej występują grunty rodzime mineralne.

Woda gruntowa występuje poniżej 1,0m ppt.

6.4. Odwodnienie

Wody opadowe z drogi gminnej odprowadzone będą powierzchniowo do odtworzonych rowów odwodnieniowych.

6.5. Ochrona środowiska

Projekt zakłada zastosowanie materiałów oraz technologii, które nie mają negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

7. Informacja BIOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**
 - przebudowa drogi gminnej nr 100531C w m. Nowa Chelmża, gm. Chelmża.
 - kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych, organizacyjnych głównego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
 - uzbrojenie techniczne: sieć wodociągowa, elektryczna (napowietrzna i podziemna), telekomunikacyjna (napowietrzna)
- **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
 - występujące uzbrojenie podziemne wykazane na mapie sytuacyjno – wysokościowej;
 - mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na mapie.
- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
 - w trakcie realizacji inwestycji nie powinny występować szczególne zagrożenia związane z wykonywaniem robót, wyjątkiem stanowią potrącenia pracownika przez zmechanizowany sprzęt budowlany oraz ruch samochodowy.
- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**
 - kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników, co do sposobu realizacji robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót, przy których mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia;
 - sposób wykonywania robót zapewniający bezpieczeństwo powinien wynikać z planu organizacji robót;
 - w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
 - prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
 - w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze.
 - jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.
 - roboty prowadzone w pasie drogowym wymagają wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu opracowanym przez Wykonawcę robót (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych

warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem – Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.).

8. Uwagi końcowe

- Roboty budowlano – montażowe w obrębie krzyżujących się sieci uzbrojenia technicznego wykonywać ręcznie, zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie,
- Lokalizację podziemnych urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych należy je zabezpieczyć,
- W strefie projektowanych wykopów urządzenia obce należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi (osłonowymi) dwudzielnymi,
- Poziom kolidujących studzienek, włazów itp. wyregulować do poziomu projektowanej niwelety drogi.

opracował:

Marian Pluta
Karol Jendřejczak

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany na inwestycję pt.:

**Przebudowa drogi gminnej nr 100531C w miejsc. Nowa Chełmża, gm. Chełmża
dz. nr 55 – obr. 0018 Nowa Chełmża**

został opracowany zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi, wymaganiami ustawy, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

Marian Pluta

specjalność: drogi i nawierzchnie lotniskowe
GP.I7342/75/TO/92