



| | |
|--------------------------------------|--|
| Rodzaj opracowania | PROJEKT WYKONAWCZY |
| Nazwa i adres inwestycji | Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859C i 050860C w Solcu Kujawskim 19- ul. Zbożowa |
| Nazwa i adres inwestora: | Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7 86-050 Solec Kujawski |
| Nazwa i adres jednostki projektowej: | PRACOWNIA PROJEKTOWA EMDROG Tomasz Wiese ul. G. Zapolskiej 14/90, 85-149 Bydgoszcz |
| Branża / przedmiot opracowania: | BRANŻA DROGOWA |

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

| Funkcja | Imię nazwisko | Nr uprawnień | Podpis |
|-----------------------|-------------------------------------|--|--------|
| BRANŻA DROGOWA | | | |
| Projektował | mgr inż. Artur Kamiński | uprawnienia budowlane KUP/0151/PBD/15 do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej: drogowej | |
| Sprawdził | mgr inż. Łukasz Szymczak | uprawnienia budowlane KUP/0046/PWOD/13 do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej: drogowej | |

Opracowanie: 26.11.2018

EGZEMPLARZ**1**

Spis treści

| | |
|--|----------|
| 1. Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 2. Rozwiązania projektowe..... | 3 |
| 2.1. Parametry drogi | 3 |
| 2.2. Przebieg osi w planie..... | 3 |
| 2.3. Projektowane konstrukcje..... | 4 |
| 2.4. Roboty ziemne..... | 6 |
| 2.5. Zestawienie powierzchni robót | 6 |
| 3. Uwagi końcowe | 7 |
| Rys. 1. Plan sytuacyjno- wysokościowy | |
| Rys. 2. Przekroje konstrukcyjne..... | |
| Rys. 3. Profil podłużny..... | |
| Rys. 4.1-4.2 Przekroje poprzeczne..... | |

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy ulicy Zbożowej sporządzony w ramach zadania: „Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859c i 050860c w Solcu Kujawskim”.

Zakres opracowania branży drogowej przewiduje do wykonania m.in.:

- jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej szarej o szerokości 6,0m-7,0m;
- jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej szarej stanowiącą skrzyżowania z drogami bocznymi;
- zjazdy do posesji o nawierzchni z kostki betonowej grafitowej o szerokości zmiennej, dostosowanej do szerokości istniejących bram, jednak nie większej niż szerokość przylegającej jezdni;
- miejsca postojowe prostopadłe i równoległe o nawierzchni z płyt betonowych ażurowych w kolorze grafitowym;
- miejsca postojowe prostopadłe o nawierzchni z kostki betonowej beżowej szarej dla pojazdów osób niepełnosprawnych;
- obustronne chodniki o nawierzchni z kostki betonowej szarej o szerokościach od 1,5m do 2,5m oddzielone od jezdni pasem zieleni;
- ścieżkę rowerową o nawierzchni z betonu asfaltowego AC8S o szerokości zasadniczej 2,0m z zachowaniem ciągłości jej przebiegu przez zjazdy;
- dojścia po posesji o nawierzchni z kostki betonowej szarej o szerokościach dostosowanych do szerokości istniejących furtek;
- trawniki (>1m) oraz opaski z kruszywa mineralnego (<1m).

2. Rozwiązania projektowe

2.1. Parametry drogi

ul. Zbożowa- kategoria ruchu KR2

| | |
|---|--|
| klasa drogi: | L, |
| prędkość projektowa: | 40 km/h; |
| szerokość pasa ruchu: | 3,00 – 3,50 m (lokalnie); |
| typ przekroju: | jednojezdniowy (1x2); |
| ścieżka rowerowa: | jednostronna, szerokości 2,0 m; |
| chodnik: | obustronny, szerokości 1,5- 2,5 m; |
| pochylenie poprzeczne chodnika i ścieżki rowerowej: | jednostronne 2%; |
| pochylenie poprzeczne jezdni: | daszkowe 2%; |
| zjazdy: | pochylenie zjazdów zmienne do 5%; |
| miejsca postojowe: | równoległe i prostopadłe, szerokości 2,5m; |

2.2. Przebieg osi w planie

ul. Zbożowa

| | |
|--------------------|---------------------|
| 0+000,00÷0+034,02 | odcinek prosty |
| 0+034,02÷0+120,00 | odcinek prosty |
| 0+120,00÷0+234,10 | odcinek prosty |
| 0+234,10 ÷0+425,23 | łuk kołowy, R=2000m |
| 0+425,23÷0+735,78 | odcinek prosty |

2.3. Projektowane konstrukcje

Zmienna grubość warstwy ulepszonego podłoża wynika bezpośrednio z warunków gruntowych i różni się dla każdego typu konstrukcji jezdni (typy konstrukcji jezdni określono symbolami od K1 do K12). Zakres występowania konkretnego typu konstrukcji jezdni przedstawiono na profilu podłużnym.

| Konstrukcja jezdni z kostki betonowej, KR2 | Grubość [cm] |
|---|---------------------|
| kostka bet. szara typu "kość" z fazą gr. 8cm | 8 |
| podsyпка cem. - piasek. 1:4 gr. 4 cm | 4 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 -kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 20 |
| warstwa ulepszonego podłoża- warstwa odsączająca z piasku średniego $k_{10} \geq 8 \text{m/dobę}$ | zmienna |
| RAZEM | min 52 |

| Konstrukcja z płyt ażurowych- miejsca postojowe | Grubość [cm] |
|---|---------------------|
| płyty bet. ażurowe 40x60x10cm (otwory wypełnione kr. łamanym 2/8) | 10 |
| podsyпка z kr. łamanego stab. mech. 2/8 gr. 3cm | 3 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 -kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 20 |
| warstwa ulepszonego podłoża- warstwa odsączająca z piasku średniego $k_{10} \geq 8 \text{m/dobę}$ | 15 |
| RAZEM | 48 |

| Konstrukcja miejsc postojowych z kostki (dla poj. osób niepełnosprawnych) | Grubość [cm] |
|---|---------------------|
| kostka bet. szara typu "cegła" bez fazy gr. 8cm | 8 |
| podsyпка cem. - piasek. 1:4 gr. 4 cm | 3 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 -kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 20 |
| warstwa ulepszonego podłoża- warstwa odsączająca z piasku średniego $k_{10} \geq 8 \text{m/dobę}$ | 15 |
| RAZEM | 46 |

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA DROGOWA

Budowa dróg na Os. Leśnym wraz z przebudową i rozbudową dróg nr 050859c i 050860c w Solcu Kujawskim

| Zjazdy | Grubość [cm] |
|---|-------------------------|
| kostka bet. grafitowa typu "kość" z fazą gr. 8cm | 8 |
| podsyпка cem. - piasek. 1:4 gr. 4 cm | 3 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3 -kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 15 |
| warstwa ulepszonego podłoża- warstwa odsączająca z piasku średniego $k_{10} \geq 8 \text{m/dobę}$ | 15 |
| RAZEM | 41 |

| Ścieżka rowerowa - konstrukcja podstawowa | Grubość [cm] |
|--|-------------------------|
| warstwa ścieralna AC8S | 4 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3-kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 15 |
| podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4 \text{MPa}$ | 10 |
| RAZEM | 29 |

| Ścieżka rowerowa- konstrukcja wzmocniona na wjazdach | Grubość [cm] |
|--|-------------------------|
| warstwa ścieralna AC8S | 4 |
| warstwa wiążąca AC16W gr. 4cm | 4 |
| podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C90/3-kruszywo łamane 0/31,5 stab. mech. | 11 |
| podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2} \leq 4 \text{MPa}$ | 10 |
| RAZEM | 29 |

| Chodnik | Grubość [cm] |
|--|-------------------------|
| kostka bet. szara typu "cegła" z fazą | 8 |
| podsyпка cem. - piasek. 1:4 | 3 |
| podbudowa z gruzu betonowego sortowanego frakcji 0-32 stab. mech. gr. 10cm | 10 |
| RAZEM | 21 |

| Zieleń | Grubość [cm] |
|---------------------------------|-------------------------|
| trawa na w-wie gleby urodzajnej | 10 |

| Opaska kruszywowa | Grubość [cm] |
|--------------------------|-------------------------|
| kruszywo mineralne 16/32 | 10 |

Obramowanie jezdni zaprojektowano z krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm wystających nad jezdnię +12cm układanych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm. Całość posadowiono na ławie z betonu C12/15 z oporem grubości 15cm.

W miejscach występowania zjazdów zastosowano od strony jezdni krawężniki najazdowe o wymiarach 15x22cm układane na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm, wyniesione nad jezdnię na +4cm. Obramowania zjazdów zaprojektowano z oporników betonowych o wymiarach 12x25 cm na ławach betonowych C12/15 z oporem.

W przypadku występowania przejścia dla pieszych krawężniki betonowe zostały wyniesione nad jezdnię na +1cm oraz na 0cm na przejeździe rowerowym.

Obramowanie miejsc postojowych równoległych zlokalizowanych wzdłuż jezdni zaprojektowano z krawężników betonowych najazdowych o wymiarach 15x22cm układanych na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm, na ławie z betonu C12/15 z oporem, ustawionych na +6cm względem nawierzchni miejsca postojowego (od strony chodnika), natomiast w przypadku miejsc postojowych prostopadłych zastosowano krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30cm ustawiane na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm, na ławie z betonu C12/15 z oporem z zachowaniem światła do chodnika względem nawierzchni miejsca postojowego wynoszącego +10cm. Od strony jezdni zastosowano krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm wyniesiony na +2cm względem nawierzchni jezdni.

Obramowania chodników oraz ścieżki rowerowej zaprojektowano z obrzeży betonowych o wymiarach 8x30cm na ławie betonowej z betonu C8/10 z oporem. Zakończenie dojeżdż do posesji zaprojektowano obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z betonu C8/10 bez oporu.

Krawężniki i oporniki betonowe powinny spełniać wymogi PN-EN 1340 klasy: 3D; 3U; 4I; oraz zastrzone kryterium średniej nasiąkliwości nie większej niż 5,0%.

Dla łuków w planie o promieniu $R \leq 12m$ należy stosować krawężniki łukowe.

Podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5 mm zgodnie z PN-EN 13242 i WT-4 2010.

Warstwę ulepszanego podłoża stanowi warstwa odsączająca z piasku średniego $k_{10} \geq 8m/dobę$.

Kruszywa na podsypkę cementowo-piaskową 1:4 zgodnie z PN-EN 13242.

2.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych. Ilości wykopów oraz nasypów przedstawiono w przedmiarze robót.

2.5. Zestawienie powierzchni robót

Zestawienie powierzchni robót a także zestawienie ilości robót liniowych objętych niniejszym opracowaniem przedstawiają tabele poniżej.

Tab. 1 Zestawienie powierzchni robót

| ELEMENT | POWIERZCHNIA [m2] |
|--|-------------------|
| jezdnia z kostki (wraz z ciekami) | 4811,0 |
| miejsca postojowe z płyt ażurowych grafitowych | 456,5 |
| miejsca postojowe dla poj. osób niepełnosprawnych | 50,5 |
| zjazdy | 1202,0 |
| chodniki | 2649,5 |
| ścieżki rowerowe | 1264,0 |
| trawa na warstwie ziemi urodzajnej | 6942,5 |
| opaska z kruszywa | 157,0 |

Tab. 2 Zestawienie ilości robót liniowych

| ELEMENT | ILOŚĆ [m] |
|---------------------------|-----------|
| krawężnik 15x30 | 943,5 |
| obrzeże 8x30 | 3202 |
| krawężnik najazdowy 15x22 | 700,5 |
| opornik betonowy 12x25 | 673 |

3. Uwagi końcowe

- wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP;
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego;
- przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować projekt zagospodarowania terenu pod kątem ewentualnych kolizji - wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy

przewodzić ręcznie. Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych;

- Przyjęte rozwiązania projektowe mogą być zmienione przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego, z uwzględnieniem zobowiązań wynikających z przepisów prawa budowlanego oraz praw osób trzecich;
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych istniejące punkty poligonowe zostaną zabezpieczone prętami stalowymi oraz zafoliowane;
- Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić zapoznanie pracowników biorących udział w procesie budowlanym z obowiązującymi zasadami BHP oraz egzekwować ich przestrzeganie;
- Dopuszcza się etapowanie robót. Kolejność oraz zakres etapowania robót powinien być każdorazowo uzgodniony z Zamawiającym oraz poparty odpowiednim projektem organizacji ruchu na czas robót.
- W przypadku etapowania budowy ulicy na styku nawierzchni twardej oraz gruntowej zastosować krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm ustawiane na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm, na ławie z betonu C12/15 z oporem układane na płask zgodnie z załączonym przekrojem konstrukcyjnym (rys. 2);
- Pochylenia podłużne i poprzeczne zjazdów należy kształtować w sposób niepowodujący spływu wód opadowych na teren przyległej posesji. Lokalnie w celu polepszenia spływu wód opadowych dopuszcza się obniżenie krawężników najazdowych na wjeździe do poziomu jezdni;
- Przewidywany okres realizacji inwestycji: do 31.12.2020 roku.

Opracował:

mgr inż. Artur Kamiński