

- BRANŻA DROGOWA – ZADANIE NR 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA:

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

2. CZĘŚĆ OPISOWA:

OPIS TECHNICZNY

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA:

PLAN SYTUACYJNY - SKALA 1:500

RYSUNEK 1

PROFILE PODŁUŻNE - skala 1:100/1000

RYSUNEK 2.1 - 2.4

PRZEKROJE NORMALNE - KONSTRUKCYJNE - SKALA 1:50

RYSUNEK 3

PRZEKROJE POPRZECZNE - SKALA 1:100

RYSUNEK 4.1 - 4.5

SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KONSTRUKCJI - SKALA 1:50

RYSUNEK 5

SZCZEGÓŁ DRENAŻU PODŁUŻNEGO - SKALA 1:50

RYSUNEK 6

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego przebudowy dróg gminnych w m. Stare Bielice wraz z odwodnieniem i oświetleniem oraz przebudową i budową zjazdów (gm. Biesiekierz) - ZADANIE NR 2 -

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr UG.ZP 0341/2/07 z dnia 06.07.2007r, zawarta pomiędzy Urzędem Gminy Biesiekierz, 76-039 Biesiekierz 103, a wykonawcą dokumentacji Pracownią Projektową ELBI z siedzibą w m. Stare Bielice 70 i, 76-039 Biesiekierz
- Decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500, sporządzone przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 99.43.430)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych /Dz.U. z 2004 r. nr 204 poz. 2086 z późniejszymi zmianami/

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem dokumentacji technicznej jest wskazanie rozwiązań technologicznych i geometrycznych, dla przebudowy dróg gminnych w m. Stare Bielice.

Celem opracowania jest uporządkowanie istniejących dróg gminnych pod względem drogowym poprzez wydzielenie jezdni i chodników, przebudowę i budowę zjazdów oraz zaprojektowanie odwodnienia pasa drogowego (ścieki, kanalizacja deszczowa) i oświetlenia ulicznego.

W zakres inwestycji wchodzi również budowa kanalizacji deszczowej, która stanowić będzie odwodnienie projektowanych dróg oraz oświetlenie drogowe. Projekt kanalizacji deszczowej i oświetlenia drogowego, stanowią odrębne opracowania branżowe: sanitarne i elektryczne.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zadanie nr 2, które swym zakresem obejmuje przebudowę dróg gminnych o łącznej długości 1162.94 m.

Zakres opracowania zadania nr 2 obejmuje działki nr: 209/1, 209/7, 211, 208/18, 208/23, 209/9, 200/5, 200/7, 201/11, 201/10, 201/2, 201/5, 208/13, 156/3, 152/18, 152/23, 152/52, 152/53, 146, 21/2, obręb Stare Bielice gmina Biesiekierz.

3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowe drogi gminne w chwili obecnej pełnią funkcję komunikacyjną dla ruchu pojazdów i pieszych. Ze względu na rozwijającą się, w szybkim tempie, zabudowę przyległych do pasów drogowych działek budowlanych, oraz zwiększającą się funkcją usługową powstających obiektów, przewiduje się dalszy wzrost ruchu na przedmiotowych drogach.

Drogi objęte zadaniem nr 2 posiadają głównie nawierzchnię gruntową, którą w większości stanowi grunt rodzimy, lokalnie wzmacniany gruzem budowlanym raz nawierzchnię z płyt betonowych drogowych i kostki betonowej. Grunt rodzimy w zdecydowanej większości stanowią gliny, które zalicza się do gruntów wysadzinowych.

~~Na odcinku G-H (km 0+215-0+273.62) projektuje się rozebrać istniejącą nawierzchnię z kostki betonowej, a~~ na odcinku A-B rozebrać istniejącą nawierzchnię z płyt betonowych drogowych. Szerokość istniejącej jezdni jest zmienna i waha się od 2.5 do 5.5m. Stan techniczny dróg jest niedostateczny. Występują liczne zapadnięcia, dziury, wyboje. Powierzchnie dróg są zdeformowane, posiadają nieregularne spadki poprzeczne i podłużne. Drogi w zasadzie nie posiadają poboczy, te występujące sporadycznie, są zawyżone lub zaniżone i zarośnięte trawą. Woda z opadów deszczu i roztopów zalega na drodze, ze względu na brak jej odprowadzenia (nie ma kanalizacji deszczowej ani rowów przydrożnych) i słabej przepuszczalności gruntu rodzimego (gliny), tworzą się zastoiska wody, grunt staje się grząski i miejscami nieprzejezdny. Woda ta ma zatem bardzo destruktywny wpływ na gruntową nawierzchnię tych dróg. Wykonywane co jakiś czas zabiegi utrzymaniowe, polegające na wypełnieniu wybojów kruszywem, bądź pracy równiarki, są niewystarczające i wystarczają jedynie do kolejnych opadów.

Zjazdy na działki i na posesje prywatne są nieregularne, ich budowa jest niejednorodna. Konstrukcję stanowi nawierzchnia gruntowa, płyty jomb, płyty betonowe, beton, żwir.

Brak segregacji użytkowników drogi, brak przejrzystej organizacji ruchu oraz brak oświetlenia drogowego oraz zły stan nawierzchni ma niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo ruchu. Stan nawierzchni niekorzystnie wpływa również na komfort jazdy i walory estetyczne miejscowości, co zniechęca potencjalnych inwestorów.

W przedmiotowych pasach drogowych występuje uzbrojenie terenu w sieci elektroenergetyczne (nadziemne i podziemne), telekomunikacyjne, gazowe, kanalizacyjne, wodociągowe.

Na potrzeby niniejszej inwestycji przeprowadzone zostały badania warunków gruntowo-wodnych. Opracowanie geologiczne klasyfikuje podłoże do grupy nośności podłoża G3.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

Rozwiązania te oparto na przyjętych danych wyjściowych do projektowania:

a. Dane wyjściowe do projektowania:

- droga jednojezdniowa, dwupasowa lub jednopasowa, dwukierunkowa;
- spadek poprzeczny:
 - odc. A-B: jednostronny 2% w km 0+000.00 ÷ 0+130.00
daszkowy 2% w km 0+130.00 ÷ 0+327.09
 - odc. C-D daszkowy 2%
 - odc. E-F jednostronny 2%
 - ~~odc. G-H jednostronny 2% w km 0+000.00 ÷ 0+180.13~~
~~daszkowy 2% w km 0+180.13 ÷ 0+273.62~~
 - ~~odc. I-J daszkowy 2%~~
 - odc. K-L jednostronny 2%
 - odc. M-N jednostronny 2%
- szerokość jezdni:
 - odc. A-B: 3.75m w km 0+000.00 ÷ 0+130.00
5.0 m w km 0+130.00 ÷ 0+327.09
 - odc. C-D 4.5m
 - odc. E-F 4.0m w km 0+000.00 ÷ 0+180.00
3.0 m w km 0+180.00 ÷ 0+205.13
 - ~~odc. G-H 4.0m w km 0+000.00 ÷ 0+180.13~~
~~5.0m w km 0+180.13 ÷ 0+273.62~~
 - ~~odc. I-J 4.5m~~
 - odc. K-L 4.0m
 - odc. M-N 3.5m
- szerokość chodnika 1.25-2.0m
- szerokość pobocza 0.75 ÷ 1.0m
- pochylenie skarp 1:1.5

- jezdnia ograniczona krawężnikiem wystającym lub najazdowym

b. Prace budowlane polegać będą na:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni drogi i zjazdów;
- prace pomiarowe wykonywane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną, polegające na wytyczeniu osi i głównych punktów drogi, zabezpieczeniu punktów osnowy geodezyjnej;
- roboty przygotowawcze (m.in. usunięcie humusu);
- wykonanie wykopów;
- roboty związane z budową odcinków kanalizacji deszczowej, przykanalików oraz urządzeń odwadniających ulice (np. studzienki ściekowe).
- roboty związane z usunięciem i zabezpieczeniem kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu
- roboty związane z budową oświetlenia drogowego;
- wykonanie nasypów;
- przygotowanie podłoża pod nawierzchnie drogowe;
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne;
- ułożenie poszczególnych warstw konstrukcyjnych jezdni, zjazdów i chodników;
- plantowanie i obsianie trawą skarp i poboczy;
- montażu znaków drogowych wg projektu docelowej organizacji ruchu

c. Szczegółowe rozwiązania projektowe:

- **odc. A-B**

Droga gminna oznaczona jako odcinek A-B bierze swój początek w punkcie A (km 0+000.00) który stanowi włączenie do drogi gminnej o nr ewidencyjnym działki 146. Koniec natomiast jest w punkcie B (km 0+327.09) który stanowi dowiązanie do skrzyżowania z drogą powiatową. Projektuje się jezdnię o szer. 3.75m (0+000.00 ÷ 0+130.00) i 5.0m (0+130.00 ÷ 0+327.09). Włączenie projektowanej drogi do drogi gminnej o nr ewidencyjnym działki 146 projektuje się wyokrąglić łukami o wartości $R=3.0m$ i $R=6.0m$. Nawierzchnię stanowi warstwa ścieralna z kostki betonowej. Projektuje się spadek poprzeczny jednostronny 2% w km 0+000.00 ÷ 0+130.00 następnie daszkowy wynoszący 2%. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu ulicznego, wystający w świetle na 4cm (0+000.00 ÷ 0+230.74) oraz 12cm (0+230.74 ÷ 0+327.09).

Odwodnienie jezdni stanowić będzie kanalizacja deszczowa, a woda opadowa będzie odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe i/lub podkrawężnikowe. W celu sprawnego odprowadzenia wody z jezdni na odcinku 0+235.24 ÷ 0+327.09

zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe, wykonane z kostki betonowej. Obniżone są one o 2cm w stosunku do krawędzi jezdni.

Wzdłuż jezdni na odcinku 0+000 ÷ 0+235.24 projektuje się pobocze o nawierzchni z pojedynczego powierzchniowego utrwalenia. Na pozostałym odcinku drogi zaprojektowano obustronny chodnik o szer. od 1.5 do 2.0m. Chodnik projektuje się z 2% spadkiem jednostronnym skierowanym do jezdni. Nawierzchnia chodnika wykonana jest z kostki betonowej i ograniczona obrzeżem betonowym.

Na działki prywatne prowadzą zjazdy indywidualne o szer. 3.5m typu bramowego ze skosami. Zjazdy publiczne wykonane są z kostki betonowej, i mają szerokość od 4.0m do 5,0m. Ich lokalizację przedstawiono na rysunku nr 1 - plan sytuacyjny. Przy wjeździe na zjazd od strony jezdni ułożyć krawężnik obniżony o wys. w świetle 2cm.

- **odc. C-D**

Droga bierze swój początek w punkcie C (km 0+000.00) który stanowi włączenie do drogi oznaczonej jako odcinek A-B w km 0+232.70. Koniec natomiast jest w punkcie B (km 0+86.86) z którego projektuje się zjazd indywidualny na działkę nr 152/52. Projektuje się jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 4.5m. Jej długość wynosi 86.86m. Na skrzyżowaniu z odcinkiem A-B zastosowano łuki wyokrąglające o wartości $R=6.0m$. Spadek poprzeczny daszkowy wynosi 2%. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu najazdowego, wystający w świetle na 4cm.

Wzdłuż jezdni projektuje się pobocze o nawierzchni z pojedynczego powierzchniowego utrwalenia. Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa, a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe przykrawężnikowe, obniżone o 1cm w stosunku do krawędzi jezdni.

Na działki prywatne prowadzą zjazdy indywidualne o szer. 3.5m typu bramowego ze skosami. Nawierzchnię zaprojektowano z kostki betonowej. Przy wjeździe na zjazd od strony jezdni ułożyć krawężnik obniżony o wys. w świetle 2cm w celu umożliwienia łatwego wjechania na posesję.

- **odc. E-F**

Droga gminna oznaczona jako odcinek E-F bierze swój początek w punkcie E (km 0+000.00) który stanowi włączenie do drogi powiatowej. Koniec natomiast jest w punkcie F (km 0+205.13). Projektuje się jezdnię o szer. 4.0m (0+000.00 ÷ 0+180.00) i 3.6m (0+180.00 ÷ 0+205.13). Włączenie projektowanej drogi do drogi gminnej o nr ewidencyjnym działki 207/8 projektuje się wyokrąglić łukami o wartości $R=6.0m$. Nawierzchnię stanowi warstwa ścieralna z kostki betonowej. Projektuje się spadek poprzeczny jednostronny 2% na całej długości drogi. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu ulicznego, wystający w świetle na 4cm.

Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe przykrawężnikowe, obniżone o 1cm w stosunku do krawędzi jezdni.

W miejscach, gdzie podczas robót natrafi się na wysoki poziom wody gruntowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy odwodnić wykopy budowlane np. poprzez zastosowanie igłofiltrów i zastosować należy drenaż podłużny z kruszywa żwirowego 25-40mm owiniętego w geowłókninę z odprowadzeniem do studzienek kanalizacji deszczowej. Wstępnie przewidywane miejsca, w których może zająć konieczność wykonania drenu, zaznaczono na rysunku profilu podłużnego.

Wzdłuż jezdni projektuje się pobocze gruntowe ulepszone (mieszanka optymalna).

Na działki prywatne prowadzą zjazdy indywidualne o szer. 3.5m i 5m typu bramowego ze skosami. Nawierzchnia wykonana jest z kostki betonowej. Przy wjeździe na zjazd od strony jezdni ułożyć krawężnik obniżony o wys. w świetle 2cm.

• ~~odc. G-H~~

~~Droga gminna oznaczona jako odcinek G-H bierze swój początek w punkcie G (km 0+000.00) na wysokości działki 209/5. Koniec natomiast jest w punkcie H (km 0+273.62) na granicy pasa drogowego drogi gminnej z dowiązaniem do istniejącego skrzyżowania z kostki betonowej z drogą krajową nr 6, bez ingerencji w pasa drogowy drogi krajowej. Projektuje się jezdnię o szer. 4.0m (0+000.00 ÷ 0+180.13) i 5.0m (0+180.13 ÷ 0+273.62). Nawierzchnię stanowi warstwa ścieralna z kostki betonowej. Projektuje się spadek poprzeczny jednostronny 2% w km 0+000.00 ÷ 0+180.13 następnie daszkowy wynoszący 2%. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu ulicznego, wystający w świetle na 4cm. Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe i/lub podkrawężnikowe. W celu sprawnego odprowadzenia wody z jezdni zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe, wykonane z kostki betonowej. Obniżone są one o 2cm w stosunku do krawędzi jezdni.~~

~~Na działki prywatne prowadzą zjazdy indywidualne o szer. 3.5m do typu bramowego ze skosami. Przy wjeździe na zjazd od strony jezdni ułożyć krawężnik obniżony o wys. w świetle 2cm.~~

• ~~odc. I-J~~

~~Droga bierze swój początek w punkcie I (km 0+000.00). Koniec który stanowi włączenie do drogi oznaczonej jako odcinek G-H w km 0+188.57. Projektuje się jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej i szerokości 4.5m. Jej długość wynosi 188.57m. Na skrzyżowaniu z odcinkiem G-H zastosowano łuki wyokrąglające o wartości R=4.0m i R=8.0m. Projektuje się spadek poprzeczny daszkowy 2% na całej długości drogi. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu najazdowego, wystający w świetle na 4cm.~~

~~Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe i/lub podkrawężnikowe. W celu sprawnego~~

~~odprowadzenia wody z jezdni zaprojektowano ścieki przykrawężnikowe, wykonane z kostki betonowej. Obniżone są one o 2cm w stosunku do krawędzi jezdni.~~

~~Na działki prywatne prowadzą zjazdy indywidualne o szer. 3.5m typu bramowego ze skosami. Nawierzchnię zaprojektowano kostki betonowej. Przy wjeździe na zjazd od strony jezdni ułożyć krawężnik obniżony o wys. w świetle 2cm w celu umożliwienia łatwego wjechania na posesję.~~

- **odc. K-L**

Droga gminna (sięgacz) oznaczona jako odcinek K-L bierze swój początek w punkcie K (km 0+000.00). Koniec natomiast jest w punkcie L (km 0+32.63) który stanowi włączenie do drogi oznaczonej jako odcinek E-F w km 0+139.25. Projektuje się jezdnię o szer. 4.0m. Włączenie projektowanej drogi do drogi oznaczonej jako odcinek E-F projektuje się wyokrąglić łukami o wartości $R=2.0m$ i $R=3.0m$. Nawierzchnię stanowi warstwa ścieralna z kostki betonowej. Projektuje się spadek poprzeczny jednostronny 2% na całej długości drogi. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu ulicznego, wystający w świetle na 4cm.

Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe przykrawężnikowe, obniżone o 1cm w stosunku do krawędzi jezdni.

W miejscach, gdzie podczas robót natrafi się na wysoki poziom wody gruntowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy odwoć wykopu budowlane np. poprzez zastosowanie igłofiltrów i zastosować należy drenaż podłużny z kruszywa żwirowego 25-40mm owiniętego w geowłókninę z odprowadzeniem do studzienek kanalizacji deszczowej. Wstępnie przewidywane miejsca, w których może zajść konieczność wykonania drenażu, zaznaczono na rysunku profilu podłużnego. Wzdłuż jezdni projektuje się pobocze o nawierzchni z pojedynczego powierzchniowego utrwalenia.

- **odc. M-N**

Droga gminna (sięgacz) oznaczona jako odcinek M-N bierze swój początek w punkcie M (km 0+000.00). Koniec natomiast jest w punkcie N (km 0+032.55) który stanowi włączenie do drogi oznaczonej jako odcinek E-F w km 0+069.78. Projektuje się jezdnię o szer. 3.5m. Włączenie projektowanej drogi do drogi oznaczonej jako odcinek E-F projektuje się wyokrąglić łukami o wartości $R=2.0m$ i $R=3.5m$. Nawierzchnię stanowi warstwa ścieralna z kostki betonowej. Projektuje się spadek poprzeczny jednostronny 2% na całej długości drogi. Jezdnie ogranicza krawężnik betonowy typu ulicznego, wystający w świetle na 4cm.

Odwodnienie jezdni stanowi kanalizacja deszczowa a woda jest odprowadzana poprzez żeliwne kratki ściekowe przykrawężnikowe, obniżone o 1cm w stosunku do krawędzi jezdni.

W miejscach, gdzie podczas robót natrafi się na wysoki poziom wody gruntowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy odwoć wykopu budowlane np. poprzez zastosowanie igłofiltrów i zastosować należy drenaż podłużny z kruszywa żwirowego 25-

40mm owiniętego w geowłókninę z odprowadzeniem do studzienek kanalizacji deszczowej. Wstępnie przewidywane miejsca, w których może zajść konieczność wykonania drenu, zaznaczono na rysunku profilu podłużnego. Wzdłuż jezdni projektuje się pobocze o nawierzchni z pojedynczego powierzchniowego utrwalenia.

Uwaga ogólna:

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne wysokości terenu, szczególnie na zjazdach. Z uwagi na okres jaki może upłynąć od terminu opracowania dokumentacji projektowej, do terminu rozpoczęcia robót budowlanych, dane te mogą ulec zmianom. W przypadku rozbieżności, które powodują zbyt duże pochylenia podłużne na zjazdach, na zjazdach tych jak, w celu zmniejszenia dużych spadków można zastosować na końcu zjazdu w pasie drogowym, krawężniki najazdowe obniżone lub podwyższone o 4 cm w stosunku do istniejącej rzędnej wjazdu na granicy posesji lub/i rozwiązania opisane w pkt.6 niniejszego opisu.

5. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Biorąc pod uwagę wykonanie badania geologiczne oraz przewidywane natężenie ruchu, na przedmiotowych drogach gminnych przewidziano następującą konstrukcję dla poszczególnych nawierzchni:

a. Jezdnia drogi: A-B odc. od km 0+000 do km 0+220, C-D, G-H, I-J:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm
- podbudowa - kruszywo łamane stabil. mech. gr. 20cm
- warstwa z pospółki gr. 40cm

b. Jezdnia drogi: A-B odc. od km 0+220 do km 0+327,09:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm
- podbudowa - kruszywo łamane stabil. mech. gr. 25cm
- warstwa z pospółki gr. 60cm

c. Jezdnia drogi: E-F, K-L, M-N:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8cm
- warstwa podsypki cementowo-piaskowej gr. 5cm
- podbudowa - kruszywo łamane stabil. mech. gr. 20cm
- warstwa z pospółki gr. 60cm
- geowłóknina separacyjno-filtrująca

d. Chodnik

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 6cm
- warstwa podsypki cem. - piaskowej gr. 5cm
- warstwa odcinająca z pospółki gr. 10cm

e. Zjazd

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm
- warstwa podsypki cem. - piaskowej gr. 5cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mech. gr. 15cm
- warstwa z pospółki gr. 30cm

f. Pobocza

- Pojedyncze powierzchniowe utwalenie
- podbudowa z kruszywa łamanego stabil. mech. gr. 15cm

g. Krawężniki/obrzeża/ścieki

- krawężnik uliczny - 15x30cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 5cm, całość na ławie betonowej z oporem o wymiarach 30x25cm z betonu C12/15
- krawężnik najazdowy - 15x22cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 5cm, całość na ławie betonowej o wymiarach 30x25cm z betonu B-15
- obrzeże betonowe - 8x30cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 5cm
- ściek uliczny - 2x kostka bet. gr. 8cm na podsypce cem.-piaskowej 1:4 gr. 5cm, całość na ławie betonowej o wymiarach 30x20cm z betonu B-15

6. ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Na przebieg wysokościowy projektowanych niwelet nawierzchni dróg wpływ miało:

- istniejąca rzeźba terenu,
- warunki gruntowo-wodne,
- wysokościowy przebieg projektowanego uzbrojenia,
- istniejące zagospodarowanie terenu i istniejące rzędne wjazdów na posesje.

Projektowana niweleta dowiązuje się do istniejącego ukształtowania. W przypadku ewentualnych rozbieżności w rzędnych na zjazdach, w celu zachowania min. i max. dopuszczalnych pochyłeń na zjazdach, zastosować należy, takie zbiegi jak: dopasowywanie pochyłeń poprzecznych chodnika w granicach od 1% do 3%, zjazdy kołyskowe bez zachowania pochylenia chodnika na jego wysokości, łamanie niwelety

zjazdu, zastosowanie progów w postaci obrzeży o wysokości max. 4cm na długości zjazdu, lub/i na granicy posesji, na dojazdach zastosowanie stopni.

Na placu budowy, w trakcie tyczenia trasy, należy zwrócić uwagę i ewentualnie sprawdzić istniejące rzędne wysokościowe z projektu z rzędnymi pomierzonymi w czasie realizacji robót. Ewentualne rozbieżności należy niezwłocznie zgłosić Inwestorowi. Należy zwrócić także uwagę na zjazdy nowopowstałe międzyczasie. Istniejące studzienki kanalizacyjne, telekomunikacyjne oraz armaturę wodną należy poddać regulacji wysokościowej, dostosowując ich rzędne do zaprojektowanej niwelety. Należy także sprawdzić potrzebę wysokościowej regulacji szafek elektrycznych przy granicy posesji, w miejscach wyniesienia projektowanej niwelety ponad istniejący poziom terenu.

7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonywane mechanicznie, jedynie w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy je wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności.

W miejscach wszelkich kolizji linii energetycznych i telekomunikacyjnych z jezdnią, zjazdem, projektowaną kanalizacją, należy kable zabezpieczyć zakładając na nie rury ochronne dwudzielne.

Roboty ziemne zawierają usunięcie warstwy humusu, wykopy i nasypy. Grunt pozyskany z wykopu należy wywieźć.

Przed wykonaniem nasypów i ułożeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni, podłoże gruntowe należy zagęścić do $W_z=1,0$. Zagęszczenie wykonywać należy przy optymalnej wilgotności zagęszczanego gruntu. Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzić za pomocą sondowania, wykonywanego przez uprawnioną jednostkę. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganego wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$, zastosować należy metody, polepszające zagęszczalność gruntu, np. doziarnienie lub stabilizację chemiczną.

W miejscu występowania wody gruntowej, budowę nasypów i wykonanie wykopów należy poprzedzić robotami odwodnieniowymi przy zastosowaniu np. igłofiltrów, w celu uzyskania wymaganego zagęszczenia podłoża i warstw nasypu. Wykonanie nasypów, wykopów i robót odwodnieniowych powinno przebiegać w kolejności zapewniającej stałe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych. Nasyp należy wykonywać warstwami o grubości max. 20cm. Każdą warstwę należy zagęścić mechanicznie natychmiast po wbudowaniu do $W_z=1,0$.

Nasypy należy wykonać z gruntu niewysadzinowego, piaszczystego. Pochylenie skarp drogowych przyjęto 1:1.5.

8. ODWODNIENIE

Wody powierzchniowe z jezdni, chodników projektuje się odprowadzić spadkami podłużnymi i poprzecznymi w kierunku projektowanych wpustów ściekowych. Rozmieszczenie wpustów oraz rzędne wysokościowe pokazano na planie sytuacyjnym w

części graficznej niniejszego opracowania w skali 1:500 oraz profilach podłużnych w skali 1:100/1000. Szczegóły związane z projektowanym odwodnieniem do kanalizacji deszczową stanowią odrębne opracowanie - branży sanitarnej.

9. ODRĘBNE OPRACOWANIA ZWIĄZANE

- Projekt branży sanitarnej: kanalizacja deszczowa, przebudowa odcinka wodociągu,
- Projekty branży elektrycznej/telekomunikacyjnej:
 - oświetlenia ulicznego
 - usunięcia kolizji z podziemnym uzbrojeniem energetycznym i telekomunikacyjnym.

Opracował:
mgr inż. Łukasz Rydzik