



Usługi Inżynieryjne i Doradztwo „OLBARK”
mgr inż. Arkadiusz Olborski
44-238 Czerwionka-Leszczyny, ul. Chopina 4a/7
Tel: +48 503 415 138
Mail: biuro@olbark.pl

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

„Przebudowa drogi gminnej ulicy Trześniówka i ul Dolna Wieś w Sołectwie Pilchowice ETAP III”

ZAMAWIAJĄCY:

**GMINA PILCHOWICE
44-145 Pilchowice, ul. Damrota 8**

ADRES INWESTYCJI:

**GMINA PILCHOWICE
SOŁECTWO PILCHOWICE, ul. TRZEŚNÍÓWKA I UL DOLNA
WIEŚ
DZ. NR: 62, 102, 189/88**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**Usługi Inżynieryjne i Doradztwo „OLBARK”
mgr inż. Arkadiusz Olborski
44-238 Czerwionka-Leszczyny, ul. Chopina 4a/7**

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Arkadiusz Olborski

PROJEKTANT:

**mgr inż. Tomasz Gacek
SLK/3672/PWOD/11**



1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przebudowa drogi ul. Trześniówka i ul. Dolna wieś w Pilchowicach, zarządcą drogi jest **Gmina Pilchowice**. Opracowanie obejmuje etap trzeci na kilometrażu od 2+211 km do 2+398 km.

Projekt opracowano na podstawie:

- mapy sytuacyjno – wysokościowej pozyskanej z zasobów starostwa (**skala 1: 500**), przetworzona cyfrowo
- uzupełniających pomiarów sytuacyjnych wykonanych przez jednostkę projektującą,
- inwentaryzacji stanu istniejącego zagospodarowania terenu pasa drogowego,
- inwentaryzacji istniejącej konstrukcji nawierzchni drogi,
- ustaleń uzyskanych od Zamawiającego w zakresie technologii przebudowy istniejącej nawierzchni i zakresu remontu,
- zakresu rzeczowego zlecenia dołączonego do umowy wykonawczej
- obowiązujących norm i przepisów prawnych,

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy ma charakter dokumentacji **budowlano-wykonawczej**, której celem jest określenie szczegółowego sposobu i zakresu wykonania remontu istniejącej nawierzchni jezdni wraz z regulacją istniejącego wyposażenia drogi:

- ustalenie **sposobu zagospodarowania terenu pasa drogowego**,
- ustalenie technologii przebudowy nawierzchni jezdni drogi
- ustalenie sposobu wykonania odwodnienia drogi

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga objęta opracowaniem ma charakter drogi gminnej **klasy L** i służy obsłudze komunikacyjnej zwartej zabudowy mieszkaniowej, oraz dojazdu do pól służących produkcji rolnej.

Wjazdy bramowe wykonano z płyt betonowych lub kostki betonowej. Nawierzchnia jezdni drogi wykonana jest z warstw asfaltobetonu grubości 4 + 4 cm, ułożonych na podbudowie z kruszywa.

Ze względu na znaczne zużycie oraz degradację drogi, nawierzchnia odbiega znacznie wysokościowo od stanu pierwotnego. Obecna nawierzchnia w tych miejscach znajduje się nawet 10 cm poniżej właściwego profilu drogi.

W pasie drogowym zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- napowietrzna linia energetyczna z lampami oświetlenia ulicznego,
- rowy odprowadzające oraz odwodnieniowe
- sieci telekomunikacyjne
- sieci wodociągowe
- sieć kanalizacyjna oraz włazy i wpusty

Lokalizację orientacyjną projektowanego odcinka drogi przedstawiono na mapie w skali 1: 25000. Projektowany remont nie przewiduje kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Jednakowoż w przypadku wystąpienia kolizji wykonawca winien powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wystąpić do gestora sieci o wydanie warunków zabezpieczenia ew. kolizji.

4. PROJEKTOWANY ZAKRES REMONTU DROGI

Projektowane zagospodarowanie terenu istniejącego pasa drogowego przedstawiono na planie sytuacyjnym na kopii mapy zasadniczej do celów projektowych w skali 1: 500 (przetworzonej cyfrowo) (rys. nr 2.1).

Na km od 2+200,00 do 2+363,00 wykonana będzie jezdnia drogi o kategorii ruchu KR 2, natomiast na skrzyżowaniu z drogą transportu rolnego jako KR3 co przedstawiono na planie sytuacyjnym. Na wjazdach oraz w miejscach spływu wody przewidziano krawężnik 15x22 wyniesiony 5 cm powyżej poziomu nawierzchni, na pozostałych odcinkach przewidziano krawężnik wtopiony.

Jezdnie dróg dojazdowych gminnych należy odtworzyć w nawierzchni bitumicznej w sposób umożliwiający właściwe wysokościowe dopasowanie wlotów dróg. Projektowane przekroje typowe oraz projektowaną konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano załącznikach rysunkowych. Zaprojektowano dowiązanie do granicy ul. Dolna wieś.

W ramach projektowanego remontu przewidziano wykonanie kanalizacji deszczowej, studzienki kanalizacyjne betonowe fi1000, kanały rurowe z rur PVC SN8 fi 315 oraz fi 160, wpusty fi 500 oraz dwie studnie chłonne fi 1200 gł. 3m.

Na km od 2+287,00 do 2+363,00 projektowanej drogi nie ma możliwości wykonania kanalizacji deszczowej ze względu na dużą ilość uzbrojenia podziemnego, dlatego przewidziano korytka betonowe otwarte o szerokości 30 cm, w celu odprowadzenia wody powierzchniowej do zaprojektowanej kanalizacji deszczowej. Na wjazdach zastosowano odwodnienie liniowe z rusztem żeliwnym D-400.

Konstrukcja nawierzchni zaprojektowano następująco:

Uwzględniając warunki gruntowo – wodne podłoża odpowiadające **gr. nośności – G1**, istniejącą podbudowę z tłucznia **oraz** ze względu na koszty zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni drogi

na jezdni drogi gminnej (KR2):

- projektowana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości **4 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 11S50/70**,
- projektowana warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości **6 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 16W50/70**,
- projektowana warstwa podbudowy z mieszanki kr.łamanego 0/31,50 mm o **gr. 5 cm.**,

- projektowana warstwa podbudowy z mieszanki kr.łamanego 0/63 mm **o gr. 20 cm.**,
- warstwa odsączająca z piasku **o gr. 10 cm**

na skrzyżowaniu z drogą transportu rolnego (KR3):

- projektowana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o grubości **4 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 11S50/70**,
- projektowana warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o grubości **5 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 16W50/70**,
- projektowana warstwa podbudowy z betonu asfaltowego o grubości **7 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 22P 35/50**,
- projektowana warstwa podbudowy z mieszanki kr.łamanego 0/63 mm **o gr. 20 cm.**,
- warstwa odsączająca z piasku **o gr. 10 cm**

na wlotach dróg dojazdowych oraz lokalnych:

- projektowana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o **grubości 5 cm**, z m.m. o uziarnieniu **AC 11S50/70**,

5. Ukształtowanie wysokościowe

Projektowane ukształtowanie wysokościowe stanowi odwzorowanie istniejącego ukształtowania wysokościowego wyznaczonego przez istniejącą nawierzchnię oraz połączenia do istniejących jezdni bitumicznych.

6. Odwodnienie

Remont istniejącego odwodnienia jest spowodowany nie wystarczającą przepustowością istniejącego. Istniejące odwodnienie zostanie przebudowane i udrożnione, aby zapewnić odpowiedni przepływ wód deszczowych. Wyremontowane odwodnienie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby odprowadzić wodę opadową z drogi gminnej -ulicy Dolna Wieś.

Założenia ilościowe ścieków z wód deszczowych i roztopowych, wyznaczenie średnic

Obliczenie objętości ścieków, które przyjęto do projektu elementów odwodnienia ulicy Koczorowskiej wykonano na podstawie książki „Odwodnienie dróg” autorstwa Jerzego Edela:

$$Q = q \times F \times \Psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego wyliczone ze wzoru $q = A/t_d^{0,667}$ [dm³/s x ha]

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu $p=100\%$ oraz średniej rocznej wysokości opadu - dla regionów o wysokości opadów < 800 mm wynosi:

470

$$t_d = 10 \text{ min}$$

$$q = 101 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]}$$

$\Psi_{(nu)}$ – współczynnik spływu dla ulic - 0,85

$\Psi_{(z+p)}$ – współczynnik spływu dla zieleńców i poboczy - 0,1

F – powierzchnia zlewni [ha]

$$Q_{(nu)} = 101 \times 0,02 \times 0,85 = \mathbf{1,72 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

$$Q_{(z+p)} = 101 \times 0,22 \times 0,1 = \mathbf{2,22 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

$$Q_{(\text{całkowite z ulic objętych projektem})} = \mathbf{3,94 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Natężenie spływu wód deszczowych i roztopowych wynosi: $Q_{(\text{całkowite})} = \mathbf{3,94 \text{ dm}^3/\text{s}}$

Typ rury : PVC Pipelife klasa N $k=0,02 \text{ mm}$

Średnica rury : 315

Typ ścieków : Deszczowe zalecane $\tau > 1.5 \text{ [Pa]}$

Opory miejscowe : małe

Kryterium doboru: dobór dla przewietrzania - normatywne $h/d \text{ max:}$

Przepływ obliczeniowy = 3,94 [l/s]

Zadany spadek = 1,0 [‰]

Wyniki dla minimalizacji spadku od 1 [‰] do 100 [‰]

Średnice rury $D_z/D_w = 315 / 299,6 \text{ [mm]} / \text{[mm]}$

Nr katalogowy PipeLife PVC 50200343 / 50200367 6m

Klasa rury N

Współczynnik $k = 0,02 \text{ [mm]}$

Spadek minimalny = 1,0 [‰]

Wypełnienie kanału $h/d = 24 \text{ [%]}$

Prędkość przy danym wypełnieniu = 0,30 [m/s]

Naprężenie styczne $\tau = 0,43 \text{ [Pa]}$

Projektowana instalacja będzie pracowała w sposób ciągły. Powyższe obliczenia oznaczają maksymalną ilość ścieków w czasie opadu deszczu miarodajnego na całej powierzchni ulic, chodników, zjazdów, poboczy i zieleńców.

Jest to ilość odpowiadająca ilości dotychczasowej wód opadowych i roztopowych na tej powierzchni. Woda, która nie wyparuje i nie przeniknie przez spoiny nawierzchni z kostki brukowej w miejscu opadu oraz z jezdni, będzie sprowadzana siecią kanalizacji do kolektora deszczowego.

Planuje się wykonanie kanałów deszczowych z rur PVC-u klasy SN8 dn 315 [mm] ; Dopuszcza się stosowanie rur PP SN8 dwuściennych karbowanych. Kanały należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15 cm od spodu rury, 15 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30 cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30 cm nad wierzchem rury. Stopień zagęszczenia osypki powinien wynosić $I_D=0,7$ lub wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Pozostałą warstwę położną nad kanałem wykonać z piasku lub materiału z wykopu nie zawierającego grud i kamieni.

Projektowany kanał deszczowy należy ująć w studnie rewizyjne średnicy 1000 mm betonowe. Stosować studnie prefabrykowane z elementów betonowych z betonu klasy m.in. C35/C45, składające się z podstawy studni (dennicy) z kinetą, wykonanej w technologii typu Perfect jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego (SCC), formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym, z dokładnością posadowienia przejść do 1mm po obwodzie (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne).

Na końcu kolektora kanał deszczowy należy zakończyć dwoma studniami chłonnymi średnicy 1200 mm wykonanymi w w/w technologii, . Filtr ze żwiru płukanego 8/31,5 mm należy ułożyć na dnie studni oraz na jej bokach do wysokości 1,0m. Skarpy wokół włączenia do rowu zabezpieczyć na długości 3m płytami ażurowymi do wysokości rowu. Zastosowano włązy żeliwne typ ciężki 40 t średnicy 600 mm. Dla zabezpieczenia otworów filtracyjnych średnicy 50 mm należy zastosować geowłókninę.

Studzienki ściekowe betonowe C35/C45 średnicy 500 mm z wpustem uliczny 40 t oraz osadnikami minimum 80 cm poniżej dna przykanalika z rur PCV-u klasy S SN8 średnicy 160x5,7 [mm] lub z rur PP SN8 dwuściennych karbowanych średnicy 160 mm.

Przykanaliki należy układać na podbudowie z piasku gruboziarnistego zapewniając minimalną warstwę 15 cm od spodu rury, 15 cm od wierzchu rury. Zasypkę wykonywać warstwami 20-30 cm dobrze zagęszczając mechanicznie od warstwy 30 cm nad wierzchem rury.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują wykopy koryta pod projektowane warstwy konstrukcji nawierzchni opaski betonowej oraz wjazdów do bram wjazdowych. Z załadunkiem i odwozem gruntu z wykopów na odkład.

Roboty ziemne obejmują także wykopy pod przebudowywane oraz udrożnienie rowów odwodnieniowych.

8. Kolizje

Ze względu na potencjalne niewykazane uzbrojenie istniejące roboty ziemne wykonywać z zachowaniem ostrożności, w szczególności przy wykopach pod studzienki ściekowe i rurociągi PCV.

Skrzynki zasuw wodociągowych, włazy studni deszczowych oraz wpusty zlokalizowane w nawierzchni jezdni, dojazdów oraz chodnikach z kostki betonowej podlegają regulacji wysokościowej.

Opracował:

.....