

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy budowy jezdni w pasie drogowym ulicy Kołłątaja w Łomiankach

### **2. PODSTAWA OPRAWOWANIA**

- dokumentację projektową opracowano na podstawie umowy nr RI – 2222 – 3/06 z dnia 28.02.2006 r. pomiędzy Gminą Łomianki z siedzibą w Łomiankach a P.H.U. „DROG – POL II” s.c. w Płońsku.
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 wg stanu aktualnego
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone przez projektantów
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ.U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)
- Wytyczne projektowania dróg III, IV, V klasy technicznej WPD-2 i WPD-3 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ.U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.) wydane przez GDDK Warszawa w 1995 r.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych wydany przez „TRANSPROJEKT” Warszawa
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych IBDiM Warszawa 1997 r.
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowne rozwiązania

### **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo - budowlanej na budowę jezdni w pasie drogowym ulicy Kołłątaja w Łomiankach

### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Ulica posiada nawierzchnię wzmocnioną żużlem stalowniczym gr. około 20 cm. Szerokość pasa drogi wynosi od 6,75-8,0 m. Odwodnienie odbywa się poprzez spadki poprzeczne i podłużne terenu, gdzie częściowo następuje wsiąkanie i odparowywanie.

### **5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO**

Ulicę zakwalifikowano do klasy „D” o prędkości projektowanej 40 km/h dla ruchu lekkiego. Jest drogą, która w pełnym zakresie obsługuje otaczający teren pod względem zaopatrzenia i komunikacji lokalnej. Zaprojektowano nawierzchnię z betonu asfaltowego. Pobocza wykonano z płyt ażurowych EKO,

które stanowiąc będą powierzchnię wchłaniającą i odparowującą w celu odprowadzania wód opadowych.

Przy projektowaniu niwelety, w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi zasadami:

- dostosowanie parametrów drogi do przewidywanego ruchu KR 1
- maksymalne wykorzystanie istniejącego pasa drogowego;
- dostosowanie ukształtowania drogi w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu.

Ze względu na ograniczenie prędkości oraz bezpieczeństwo mieszkańców zaprojektowano 2 sztuki progów zwalniających listwowych, których lokalizacja została pokazana na planie zagospodarowania terenu oraz na rysunku.

## **6. PRZEKRÓJ POPRZECZNY**

Podstawowe parametry drogi

- szerokość pasa drogowego – 6,75 – 8,0 m
- szerokość jezdni – 5,00 m
- szerokość powierzchni chłonno – odparowujących – 0,6 – 1,20 m
- jezdnia zamknięta krawężnikiem 15x30 na ławie betonowej, a od strony ogrodzeń obrzeżem betonowym 8x30.

## **7. KONSTRUKCJA JEZDNI**

a) konstrukcja jezdni:

- 4 cm warstwa górna z masy mineralno – bitumicznej wg PN – S – 96025
- 5 cm warstwa dolna z masy mineralno – bitumicznej wg PN – S – 96025
- 15 cm pospółka stabilizowana cementem o 5 MPa
- 10 cm pospółka
- 10 cm warstwa odsączająca z piasku.

b) konstrukcja powierzchni chłonno - odparowujących:

- 8 cm płyty EKO
- 4 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- tłuczeń kamienny

## **8. PLAN SYTUACYJNY**

Na planie sytuacyjnym występują dwa załamania trasy, które zastabilizowano poprzez współrzędne geodezyjne.

Początek trasy dowiązано do ulicy Prostej, a zakończono na pasie drogi krajowej nr 7.

## **9. PRZEKRÓJ PODŁUŻNY**

Niweletę zaprojektowano wyrównując lokalne nierówności tak, aby zachować płynność niwelety i dopasować do istniejących wjazdów.

## **10.ODWODNIENIE**

Na terenie Łomianek znajdują się dwie studnie ujmujące wody podziemne czwartorzędowe w odległości około 1 km od projektowanych powierzchni chłonna – odparowujących i nie mają związków z inwestycją.

Odprowadzenie wód opadowych zaprojektowano poprzez zastosowanie w chodniku płyt ażurowych w celu wchłaniania i odparowania wody. Pod płytami ażurowymi należy wykonać powierzchnie chłonne w kształcie trapezu o głębokości około 50 – 60 cm i wyłożyć je tkaniną geotekstylną, a następnie wypełnić tłuczniem frakcji 40 - 63 mm.

Ze względu na mały ruch pojazdów samochodowych zanieczyszczenie śródlądowych wód powierzchniowych nie przekroczy norm dopuszczalnych.

Przy wykonywaniu powierzchni chłonna - odparowujących, prace należy wykonywać ręcznie ze względu na istniejące urządzenia podziemne.

## **11.KOLIZJE**

Usytuowanie urządzeń podziemnych nie koliduje z projektowaną inwestycją. Powierzchnia chłonna – odparowująca wykonana będzie około 60 cm powyżej istniejących urządzeń, nie mniej jednak należy kanalizację teletechniczną oraz gazową zabezpieczyć rurą osłonową.

## **12.WARUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA**

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. z 2002r. Nr 179, poz. 1490), inwestycja nie zaliczona jest do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających wykonania raportu oddziaływania na środowisko.

## OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH I OBLICZENIE POWIERZCHNI CHŁONNO – ODPAROWUJĄCEJ

Warunki hydrologiczne terenu pozwalają określić możliwości odwadniania przy pomocy powierzchni chłonna – odparowującej jako dobre. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu występuje warstwa gleby piaszczystej (0,2 m), a poniżej zalegają rzeczne piaski średnie. Wody gruntowe występują na głębokości poniżej 2,0 m. współczynnik filtracji wynosi  $k_f = 3,3 \cdot 10^{-4}$  m/s

### Obliczenia

1. Prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu

$$C = \frac{100}{P} = \frac{100}{100} = 1 \text{ rok}$$

2. Czas trwania deszczu

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

3. Natężenie deszczu miarodajnego

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} = \frac{572}{10^{0,667}} = 123,27 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ ]

t – czas trwania deszczu [min]

A – str. 44

4. Ilość wody odprowadzanej z utwardzonej powierzchni ulicy  
- I zlewnia

$$Q = q_1 \cdot \Psi \cdot F$$

$$Q = 123,27 \cdot 0,9 \cdot 0,105 = 11,64 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

- II zlewnia

$$Q = q_1 \cdot \Psi \cdot F$$

$$Q = 123,27 \cdot 0,9 \cdot 0,143 = 15,86 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

5. Pole powierzchni czynnego przekroju  
 $F = h(b+nh) = 0,6 \cdot (0,4 + 1,5 \cdot 0,6) = 0,78 \text{ m}^2$

6. Promień hydrauliczny

$$L_{4 = b+2h} \sqrt{1+n^2} = 0,4 + 2 \cdot 0,6 \sqrt{1+1,5^2} = 2,56$$

7. Obwód zwilżony

$$R_h = \frac{h(b + nh)}{b + 2h\sqrt{1 + n^2}} = \frac{0,6(0,4 + 1,5 * 0,6)}{0,4 + 2 * 0,6\sqrt{1 + 1,5^2}} = \frac{0,78}{2,56} = 0,304$$

8. Obliczenie zdolności chłonnej

$$Q_f = F * 0,00033 = 0,78 * 0,00033 = 0,0002574 \text{ m}^3/\text{s} = 0,2574 \text{ dm}^3/\text{s}$$

9. Obliczenie wydajności powierzchni chłonno – odparowujących dla deszczu miarodajnego  $t = 10 \text{ min}$

$$Q_R = 10 * 60 * 0,0002574 = 0,1544 \text{ m}^3/10 \text{ min}$$

10. Obliczenie pojemności powierzchni chłonno – odparowującej

I powierzchnia

$$V = F * L = 0,78 * 50 = 39 \text{ m}^3$$

II powierzchnia

$$V = F * L = 0,78 * 50 = 39 \text{ m}^3$$

11. Obliczenie ilości wód opadowych z utwardzonej powierzchni ulicy

I powierzchnia

$$Q_d = 11,64 * 10 * 60 = 6984 \text{ dm}^3 = 6,984 \text{ m}^3$$

II powierzchnia

$$Q_d = 15,80 * 10 * 60 = 9516 \text{ dm}^3 = 9,516 \text{ m}^3$$

Powyższe obliczenia dla deszczu miarodajnego  $q = 123,27 \text{ dm}^3/\text{s} * \text{ha}$  w czasie  $t = 10 \text{ min}$  uzasadniają wykonanie powierzchni chłonno – odparowujących, których  $Q_R$  oraz  $V$  są w sumie większe od wód deszczowych  $Q_d$