

Zlec. TP2.454.2.7.2015/

data: 2015-05

METRYKA PROJEKTU

Nazwa obiektu i adres: **Budowa parkingu przy Alei Wincentego Witosa 22-24 w Opolu**

Na działkach nr: 427/18, 422/4, km nr 22 obręb Kolonia Gostawicka

Stadium dokumentacji: **Projekt budowlano - wykonawczy**

Opracowanie branżowe: **Projekt odwodnienia**

Zamawiający: **Miejski Zarząd Dróg w Opolu**

Projektant:	inż. Jerzy Król	upr. nr 53/91/Op.	
Sprawdził:	inż. Jacek Biela	upr. nr 715/01	

Zawartość opracowania:
Wg wykazu na stronie 2

Zawartość opracowania:

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ODWODNIENIA

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rys nr 1 Projekt odwodnienia - Plan sytuacyjny - skala 1 : 500
Rys nr 2 Projekt odwodnienia - Profile kanalizacji deszczowej - skala 1 : 100

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne odbioru wód opadowych wydane przez Wydział Infrastruktury Technicznej i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Opola , pismo nr ITGK- RIK.7011.31.2015 30.03.2015 r.
2. Uzgodnienie projektu odwodnienia przez Wydział Infrastruktury Technicznej i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Opola z dnia 18.,05.2015. nr ITGK-RIK.7012.15.2015.

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ODWODNIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres rzeczowy opracowania
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Materiały wyjściowe.
- 1.5. Lokalizacja inwestycji
- 1.6. Istniejące uzbrojenie terenu
- 1.7. Synteza rozwiązań drogowych
- 1.8. Warunki geologiczne
- 1.9. Ogólna charakterystyka sposobu odwodnienia parkingu
- 1.10. Zestawienie powierzchni odwadnianych
- 1.11. Ilość wód opadowych

2. CZĘŚĆ INSTALACYJNO-BUDOWLANA

- 2.1. Materiał rur
- 2.2. Projektowane studzienki kanalizacyjne D1 i D2
- 2.3. Włączenie przyłącza do istniejącej studzienki D3istn
- 2.4. Posadowienie i obsypka rurociągów
- 2.5. Odtworzenie istniejącej nawierzchni drogowej
- 2.6. Technologia prowadzenia robót montażowych

3. WYTYCZNE REALIZACJI

- 3.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 3.2. Roboty przygotowawcze
- 3.3. Roboty ziemne i wytyczne odwodnienia wykopów
- 3.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ODWODNIENIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania - części branżowej projektu budowlano-wykonawczego

Przedmiotem opracowania - części branżowej "Projektu budowlano-wykonawczego budowy parkingu przy Alei Wincentego Witosa 22-24 w Opolu" jest odwodnienie parkingu. Niniejsze opracowanie branżowe jest częścią kompleksowej dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres rzeczowy opracowania

Zakres rzeczowy niniejszej części branżowej projektu jest następujący:

- { wykonanie przyłącza łączącego projektowane korytko odwodnienia liniowego WI-1 z projektowaną studzienką D1 na istniejącym kanale deszczowym D200mm. Długość przyłącza: rury TS Dy160mm L=4,2m, rury PVC Dy160mm L=0,5m;
- { wykonanie przyłącza łączącego projektowane korytko odwodnienia liniowego WI-2 z projektowaną studzienką D2 na istniejącym kanale deszczowym D200mm. Długość przyłącza: rury TS Dy160mm L=4,1m, rury PVC Dy160mm L=0,4m;
- { wykonanie przyłącza łączącego projektowane korytko odwodnienia liniowego WI-3 z istniejącą studzienką D3ist na istniejącym kanale deszczowym D200mm. Długość przyłącza: rury TS Dy160mm L=5,8m, rury PVC Dy160mm L=0,5m;
- { wykonanie przyłącza łączącego projektowane korytko odwodnienia liniowego WI-4 z projektowanym trójnikiem T1 na projektowanym przyłączu odwodnienia korytka WI-3. Długość przyłącza: rury PVC Dy160mm L=0,5m;

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Miejskiego Zarządu Dróg nr TP-2.454.2.7.2015 z 13-03-2015 r
- Miejski plan zagospodarowania przestrzennego osiedla Malinka w Opolu(Uchwała Nr VI/49/07 Rady Miasta Opola z 18 stycznia 2007 r.
- uzgodniona z Miejskim Zarządem Dróg w Opolu koncepcja budowy parkingu
- warunki techniczne odbioru wód opadowych wydane przez Wydział Infrastruktury Technicznej i Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Opola , pismo nr ITGK-RIK.7011.31.2015 30.03.2015 r.

1.4. Materiały wyjściowe.

- mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- część drogowa niniejszego projektu budowlano-wykonawczego;
- pomiary inwentaryzacyjne;
- techniczne badanie podłoża gruntowego;

1.5. Lokalizacja inwestycji

Parking dla samochodów osobowych zlokalizowanego przy drodze dojazdowej do budynków przy Alei Wincentego Witosa nr 22-24 na działce nr 427/18 i dz. 427/4. Działka ta jest oznaczona w planie zagospodarowania przestrzennego symbolem 8KS z przeznaczeniem ustalonym na obsługę komunikacji – parkingi

1.6. Istniejące uzbrojenie terenu

W drodze dojazdowej do budynku nr 22-24 zlokalizowane są sieci:

- kanalizacji deszczowej
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć energetyczne kablowe n/n oświetleniowa
- sieć ciepła

Przez teren przewidziany do parkowania przebiegają sieci:

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- sieć energetyczne kablowe s/n
- sieć ciepła

1.7. Synteza rozwiązań drogowych

W projekcie przewidziano zagospodarowania terenu przez 3 place parkingowe z wjazdami do drogi dojazdowej do budynków nr 22-24.

Zaprojektowano miejsca postojowe o wymiarach 2,3 × 4,5 m z drogami manewrowymi o szerokości 6,0 m z trzema wjazdami do drogi dojazdowej o szerokości 6,0 m.

Place parkingowe oddzielone są od siebie i od drogi dojazdowej do bud. nr 22-24 pasami zieleni niskiej o szerokości 2,0 m.

Zaprojektowano 25 stanowisk dla samochodów osobowych i 2 stanowiska dla osób niepełnosprawnych.

Wody opadowe z powierzchni jezdni dróg manewrowych i parkingów odprowadzone będą ściekami krawężniowymi do projektowanych na wjazdach odwodnień liniowych korytkowych o szerokości kratki 150 i 100 mm podłączone do istn. kanalizacji deszczowej D200 mm.

Korytka dostosowano do obciążenia D-400 z rusztem żeliwnym mocowanym śrubami.

Korytka należy ułożyć na ławie betonowej grub. 15 cm i umocnieniem bocznych krawężni korytka o grubości 10 cm z betonu C-20/25

Przewidziano ułożenie odwodnień liniowych o szerokości wewnętrznej odc. B-F i C-G = 150 mm z zabezpieczeniem z obu stron kostką kamienną 10/10 cm z wykonaniem dylatacji z masy zalewowej, odc. D-H i poprzecznie w pkt E na zakończeniu jezdni = 100mm biorąc, pod uwagę warunki podłączenia do istn. kanalizacji deszczowej

1.8. Warunki geologiczne

W podłożu zalegają utwory nasypowe złożone z gleby, gliny piaszczystej okruszków margla, piasku gliniastego do głębokości 1,5 m.

Poniżej występują grunty spoiste w postaci piasku gliniastego i gliny piaszczystej przewarstwione glebą piaszczystą z częściami namułowymi – są to utwory twardoplastyczne.

Podłoże gruntowe zaliczono do grupy gruntów małowysadzinowych G2 na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz.U nr 43 14.05.19999)

Pełne dane o podłożu gruntowym zawarte są w "Badaniu podłoża gruntowego terenu parkingu przy drodze dojazdowej do budynków 22-24" opracowanym przez firmę Usługi Geologiczne Jan Gola.

1.9. Ogólna charakterystyka sposobu odwodnienia parkingu

Rozważono możliwość odprowadzania wód opadowych do gruntu poprzez wsiąkanie, jednak ze względu na warunki geologiczne, układ wysokościowy i istniejące elementy zagospodarowania terenu sąsiadujące z projektowanym parkingiem taki sposób odwadniania parkingu nie zapewniłby odwadniania parkingu oraz oddziaływałby niekorzystnie na tereny przyległe, co uzasadniono poniżej.

Ukształtowanie istniejącego terenu i charakter podłoża gruntowego złożonego z gruntów spoistych w postaci gliniastych piasków i glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym $I_L=0,2$ nawierconych do głębokości 3,0 m od terenu uniemożliwia odprowadzenie wód opadowych na teren działki przez stosowanie nawierzchni przepuszczalnych z ażurowych płyt i zbiorników rozsączających wody opadowe.

Istniejący teren jest wyniesiony w stosunku do niwelety Alei Wincentego Witosa o 1,0+do 1,5 m co wyklucza w ogóle stosowanie powierzchniowego odprowadzenie wód deszczowych z proj. parkingów na teren przy skarpowym spływie wód w kierunku Alei Witosa zlokalizowanej w odl. 10 m od proj. parkingów, przy intensywnych opadach deszczu.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania przyjęto w rozwiązaniach projektowych odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej D200 w ulicy dojazdowej do budynków 22-24 połączonej z ul. Bielską.

1.10. Zestawienie powierzchni odwadnianych

– powierzchnia jezdni manewrowych	- 244,0 m ²
– powierzchnia miejsc postojowych	- 292,5 m ²
– powierzchnia chodników z kostki bet.	- 51,0 m ²
– powierzchnia istn. drogi dojazdowej.	- 856,0 m ²
Razem:	1392 m²

1.11. Ilość wód opadowych

Wielkość spływu wód deszczowych z parkingu obliczono ze wzoru:

$$Q = q \times ws \times f$$

q - natężenie deszczu = 119,5 l/s o czasie trwania t=20 minut i prawdopodobieństwie p=50% (jeden raz na dwa lata) przyjęte z opracowania o nazwie „Bilans wód opadowych oraz koncepcja zagospodarowania wód opadowych na obszarze prawobrzeżnej zlewni Odry w granicach miasta Opola” wykonanego w BCE Kraków,;

ws - współczynnik spływu uśredniony = 0,90;

f - sumaryczna powierzchnia zlewni niezredukowana = 0,1392 ha;

Wyliczona wielkość spływu wód deszczowych z parkingu wynosi:

$$Q = 119,5 \times 0,90 \times 0,1392 = 15 \text{ l/s}$$

2. CZĘŚĆ INSTALACYJNO-BUDOWLANA

2.1. Materiał rur

Ze względu na niewielkie przykrycie przyłączy, zaprojektowano je z następujących przewodów o wysokiej wytrzymałości:

rura do kanalizacji ciśnieniowej i instalacji przemysłowych TS DOQ SDR11 PN16 średnicy zewnętrznej Dy=160mm i grubość ścianki g=14,6mm. Stosować rury trójwarstwowe wykonane z PE 100 RC XSC 50. Warstwa środkowa z polietylenu klasy PE 100 RC.

Bezpośrednie wyprowadzenia przewodów ze skrzynek odpływowych koryt odwodnieniowych wykonać z kształtek z PVC klasy S (SN8) Dy160mm jednowarstwowego do łączenia na uszczelkę gumową. Nie stosować kształtek z PVC spienionego. Montaż rur wykonywać zgodnie z instrukcją ich producenta.

2.2. Projektowane studzienki kanalizacyjne D1 i D2

Studzienki kanalizacyjne D1 i D2 wykonać z elementów z tworzyw sztucznych o średnicy rury trzonowej Dz425mm - stosować studzienki inspekcyjne Tegra 425 z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy D 400kN na stożku odciążającym TAR 425.

Bezpośredni przed i za studzią D1 i D2 na istniejącym kanale D200 zamontować kształtki przejściowe D200 kam/Dy200 PVC.

2.3. Włączenie przyłącza do istniejącej studzienki D3istn

Włączenie projektowanego przyłącza Dy160 do istniejącej studzienki betonowej D3istn wykonać poprzez wywiercenie w jej ścianie otworu i osadzeniu w nim Dy160mm. Tuleję osadzić przy zastosowaniu betonu B25 ze środkiem uszczelniającym oraz plastyfikatorem.

2.4. Posadowienie i obsypka rurociągów

Przewody posadowić na 15cm podsypce piaskowej i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. Zасыpkę wykopów do 30cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie, piaskiem bez kamieni, warstwami o grubości 20cm ze starannym zagęszczaniem każdej warstwy.

2.5. Odtworzenie istniejącej nawierzchni drogowej

Istniejącą nawierzchnię drogową odtworzyć należy następująco:

- 5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC-11S (PN-S-96025:2000)
- 25 cm – warstwa podbudowy z chudego betonu C -8/10 wg PN-S/96013:1997
- 15 cm warstwy odsączającej z piasku średnioziarnistego wg PN-EN-13043:2004
- 45 cm

2.6. Technologia prowadzenia robót montażowych

Roboty montażowe kanałów grawitacyjnych wykonywać zgodnie z:

- { PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- { Instrukcjami producentów stosowanych rur kanalizacyjnych, studzienek i innych materiałów.

3. WYTYCZNE REALIZACJI

3.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace wykonywać zgodnie z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

3.2. Roboty przygotowawcze

Po sfinalizowaniu spraw formalno-prawnych należy wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do niniejszego projektu;
- zapoznać się z planszą zbiorczą uzbrojenia;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale oznakować;
- powiadomić właścicieli uzbrojenia terenu i działek o terminie rozpoczęcia robót.

3.3. Roboty ziemne i wytyczne odwodnienia wykopów

Na całej trasie projektowanych przewodów wykonywać wykopy o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi i rozporami.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie.

Urobek przewidziany do wykorzystania odwozić lub składować oddzielnie, nadmiar urobku wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora.

Zasyпка wykopów pod rurociągi lokalizowane w drogach i parkingach, w strefie głębokości od poziomu koryta drogi do 1,0m poniżej tego koryta, musi być wykonana zgodnie z PN-S-02205: 1998 gruntem sypkim przepuszczalnym o $WP > 35$. Ewentualne odwadnianie wykopów dostosowywać należy do warunków lokalnych występujących w czasie prowadzenia robót na poszczególnych odcinkach. Zaleca się odwadnianie wykopów powierzchniowe.

3.4. Roboty zabezpieczające i pomocnicze

Skrzyżowania i zbliżenia do linii elektroenergetycznych należy wykonać zgodnie z projektem branżowym.

Opracował: inż. Jerzy Król