

Projekt wykonawczy – branża sanitarna

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

PROJEKT WYKONAWCZY)

Spis zawartości (PW)	
PROJEKTY WYKONAWCZY	
• Projekt branży drogowej	TOM I
• Projekty branża sanitarna ODWODNIENIE	TOM II
• Projekt branży energetycznej KOLIZJE	TOM III

Projekt wykonawczy – branża sanitarna

		nr rys.
	OPIS TECHNICZNY	
1.0.	Cel i zakres opracowania	
2.0.	Podstawy opracowania	
3.0.	Lokalizacja	
4.0.	Materiały wyjściowe	
4.1.	Podkłady geodezyjne	
4.2.	Warunki gruntowo-wodne	
4.3.	Stan istniejący i uzbrojenie terenu	
5.0.	Opis projektowanego odwodnienia ulic	
5.1.	Obliczenie spływów	
5.2.	Opis sieci rowów przydrożnych	
5.3.	Opis sieci kanalizacji deszczowej	
6.0.	Roboty ziemne	
7.0.	Ogólne wskazówki dotyczące realizacji robót	
	RYSUNKI	
1.	Plan orientacyjny	1
2.	Plan sieci kanalizacyjnych w skali 1:500	2
	ZAŁĄCZNIKI	
-	Wpust deszczowy uliczny	2

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego odwodnienia odcinków drogi powiatowej nr 2392P i 2403P Tarnowo Podgórne – Więckowice gminy Tarnowo Podgórne i Dopiewo

1.0. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest rozwiązanie odprowadzenia wód opadowych z drogi powiatowej nr 2392P odcinek Lusówko – Więckowice i drogi 2403P m. Więckowice gminy Tarnowo Podgórne i Dopiewo.

W zakres opracowania wchodzi sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami oraz rowy przydrożne.

2.0. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 2.1. Decyzja pozwolenia wodno-prawnego WŚ.6341.2.81.2016.VIII z dnia 20.08.2016r. na wykonanie urządzeń wodnych.
- 2.2. Decyzja pozwolenia wodno-prawnego WŚ.6341.1.27.2016.VIII z dnia 20.08.2016r. na szczególne korzystanie z wód w zakresie odprowadzenia ścieków deszczowych wód opadowych i roztopowych do wód i gruntu.
- 2.3. Protokół nr GKG.2811.2016 z narady koordynacyjnej dotyczącej uzgodnienia usytuowania sieci uzbrojenia terenu
- 2.4. Warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z dróg powiatowych nr 2392P i 2403P wydane przez Poznański Związek Spółek Wodnych w piśmie L.dz.920/2016 z dnia 06.05.2016r.
- 2.5. Mapa zasadnicza w skali 1:500 dla celów projektowych, obręb Lusówko gmina Tarnowo Podgórne i obręb Więckowice gmina Dopiewo.
- 2.6. Wizja lokalna i uzgodnienia z inwestorem.

3.0. LOKALIZACJA

Teren objęty niniejszą inwestycją rozciąga się od miejscowości Lusówko, gmina Tarnowo Podgórne, do Więckowic, gmina Dopiewo i obejmuje część drogi powiatowej nr 2392P leżącą na działkach geodezyjnych nr 436, 207/2, 435/2, 435/1, 194/1, 207/1, 222/6, 422/1, 422/34, 423/12, 423/10, 423/8, 422/27, 422/28, 422/42, 422/50, 422/6, 422/7, 422/5, 179/104, 179/106, 179/108, 184/1, 423/1, 413 obręb Lusówko i 82, 81, 79/1, 35/2, 60/2, 60/1, 57, 59, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50, 68/3, 67, 64, 61, 56/2 obręb Więckowice,

Szczegółową lokalizację projektowanego obiektu pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 (zał. nr 02).

4.0. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

4.1. Podkłady geodezyjne

Dokumentację opracowano na mapie zasadniczych, sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 wraz z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, woj. wielkopolskie, powiat poznański, gminy Tarnowo Podgórne obręb Lusówko i gminy Dopiewo, obręb Więckowice.

Pomiar wykonany jest w układzie 2000/6, w poziomie odniesienia Amsterdam.

4.2. Warunki gruntowo-wodne

Omawiany teren znajduje się w obrębie Pojezierza Poznańskiego- jednostki fizjograficznej rzędu subregionu wg J. Kondrackiego) Narodowy Atlas Polski). Dzisiejsza rzeźba terenu powierzchni wykazuje wyraźne ślady zależności od starszych kopalnianych form powierzchni.

Obszar badań wg szczegółowego podziału Niziny Wielkopolskiej na regiony i subregiony geomorfologiczne (B. Krygowski, 1956), zaliczany jest do Równiny Poznańskiej. Teren badań znajduje się w obrębie wysoczyzny denno-morelowej płaskiej.

Budowa geologiczna badanego terenu jest prosta i zależy od procesów glacialnych zachodzących na tym terenie.

Pod warstwą gleby i nasypów niebudowlanych o miąższości w miejscach badań dochodzących do 1,3 m, występują osady wodnolodowcowe zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków drobnych , piasków pylastych, piasków drobnych na pograniczu pylastych i piasków średnich. Niżej zalegają piaski

4.3. Stan istniejący i uzbrojenie terenu

Teren objęty niniejszą inwestycją zajmuje obszar o powierzchni około 7 ha i służy jako ciągi komunikacyjne dla pojazdów i pieszych.

Obecnie drogi posiadają nawierzchnię asfaltową, będącą w kiepskim stanie.

Trasy uzbrojenia podziemnego oraz przeszkody terenowe pokazane są na załączonym planie sytuacyjnym.

5.0. OPIS PROJEKTOWANEGO ODWODNIENIA DRÓG

Droga powiatowa nr 2392P (ulice Tarnowska – Dopiewska) na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 307 do Lusówka o długości 2,55 km przewiduje się

odwodnić powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne, kierujące spływ wód opadowych do projektowanych rowów przydrożnych.

Z uwagi na brak odbiorników wód opadowych w powyższym rejonie wody opadowe odprowadzane będą do gruntu, a projektowane rowy bezodpływowe.

5.1. Obliczenie spływów

Spływy ścieków deszczowych ze zlewni obliczono na podstawie normy PN-S-02204 odwodnienie dróg oraz normatywów zawartych w opracowaniach: Projektowanie sieci kanalizacyjnych – W. Błaszczuk oraz Oczyszczalnie ścieków tom 1 – B. Cywiński i współautorzy.

Odcinek drogi 2392P od DW307 do Lusówka

Spływy powierzchniowe oblicza się na 1 mb drogi przy współczynnikach spływu:

- jezdnie asfaltowe $\psi = 0,90$,

- chodniki i wjazdy $\psi = 0,80$.

- prawdopodobieństwo deszczy nawalnych $c = 2$ (raz na 2 lata)

Dla jezdni o spadkach poprzecznych dwustronnych, przy jezdni szer. 6,00 m i poboczach 1,00 m.

$$Q = 0,0132 \times (3,00 \times 0,90 + 1,00 \times 0,70) = 0,045 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{mb}$$

Dla jezdni o spadkach poprzecznych jednostronnych przy jezdni i poboczu j.w.

$$Q = 0,0132 \times (6,00 \times 0,90 + 1,00 \times 0,70) = 0,08 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{mb}$$

Są to niewielkie ilości wody, które mogą występować raz na dwa lata i projektowane rowy bez problemu powinny przejąć 15 minutowy deszcz nawalny i przetrzymać go do czasu jego infiltracji do gruntu.

Na tym odcinku przewiduje się tylko jeden wpust deszczowy z przykanalikiem z odprowadzeniem do rowu przydrożnego w km 1+959,16.

5.2. Opis sieci rowów przydrożnych

Odbiornikami dla projektowanego odwodnienia odcinka drogi powiatowej nr 2392P (ulice Tarnowska – Dopiewska) są bezodpływowe rowy przydrożne. Projektuje się rowy o następujących parametrach technicznych:

- szerokość dna 0,40 m,

- nachylenie skarp 1:1,5,
- spadki podłużne od 0 do 1,9%,
- głębokość koryta 0,50 – 1,00 m

Rowy przewiduje się umocnić poprzez obsiew mieszaną traw z humusowaniem warstwą o grubości 10 cm i nawożeniem N,P,K.

Na wszystkich wjazdach i ulicach bocznych projektuje się przepusty z rur PEHD średnicy 400 mm.

5.3. Opis sieci kanalizacji deszczowej

Przykanaliki

Przykanaliki odprowadzające wody opadowe z wpustów ulicznych projektuje się z rur PVC o średnicy 200 mm.

Wpusty deszczowe typowe, uliczne, żeliwne ze studzienkami ściekowymi o średnicy 500 mm z osadnikami piasku. Trzy wpusty lewostronne pochodnikowe.

6.0. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy o ścianach pionowych należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem odcinków przyłączy i miejsc gdzie zachodzi obawa kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Generalnie szerokość wykopów DN rury + 0,90 m. Stateczność wykopów pod rurociągi sieciowe projektuje się zabezpieczyć poprzez oszalowanie ich ścian wypraskami lub w innej technologii obudową z rozpórkami. Ziemię z wykopów przewiduje się wywozić, a w to miejsce przywozić zasypkę piaskowo żwirową.

Zasypkę przewodów przewiduje się w dwóch warstwach:

- warstwa bezpośrednia wokół rurociągu o wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury (obsypka)
- warstwa wypełniająca do powierzchni terenu (zasypka)

Zasypkę należy przeprowadzić w trzech etapach :

- wykonanie warstwy bezpośredniej wokół rury z wyłączeniem złączy
- po próbie szczelności złączy rur uzupełnienie warstwy bezpośredniej
- zasypka wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką obudowy wykopu

W przypadku nawierzchni zagospodarowanych przewiduje się ich odtworzenie. Wykopy należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736 oraz PN-EN 1610

Odwodnienie wykopów

Na podstawie badań gruntowych nie go rzędnej spodu wykopów nie występują wody gruntowe. Natomiast odwodnienie w przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych, przewidywane jest przy pomocy bezpośredniego pompowania z zamontowanych w wykopie tymczasowych studni do najbliższej studzienki kanalizacyjnej. Pompowanie należy prowadzić przy pomocy pompy spalinowej, tymczasowymi przewodami elastycznymi. Ilość godzin pompowania według zapisów w dzienniku budowy

Niezależnie od w/w zaleceń należy przestrzegać warunków technicznych układania rurociągów z tworzyw sztucznych załączonych poniżej.

7.0. OGÓLNE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Warunki techniczne układania rur PVC i PP

- układane rury muszą odpowiadać normom ISO i CEN
- przykrycie rur powinno mieścić się w granicach 1 – 6 m jeżeli odbywa się jakikolwiek ruch uliczny
- podsypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir) o max pozostałości na sicie 0,75 mm o grubości przynajmniej 100 – 150 mm
- podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągiem, bez zagęszczania, jeśli jej grubość nie przekracza 150 mm
- zalecana zasypka z materiału ziarnistego (piasek, żwir)
- w zasypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury, wielkość kamieni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa niż 60 mm nawet dla rur o dużych średnicach
- zagęszczanie zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 100 - 300 mm, aż do wysokości ok. 300 mm powyżej powierzchni rury
- stopień zagęszczenia zależy od warunków obciążenia, ale zawsze mieści się w przedziale 95 - 100% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla standartowych wartości Proctora, odpowiadające im stopnie zagęszczenia niespoistego gruntu mieszczą się w zakresie 90 – 95 %
- w przypadku gruboziarnistego i jednorodnego materiału, takiego jak np. żwir rzeczny, wymagania dotyczące zagęszczania są mniejsze tzn. wymagane jest tylko zasypywanie warstwowe
- aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do wskaźnika 1,00 – 1,03.
- wypełnienie wykopu powinno być wykonane z tego samego materiału (piasek, żwir do wysokości 300 mm powyżej powierzchni rury)
- pozostałe wypełnienie można wykonać z gruntu rodzimego zgodnie z zaleceniami projektu o ile maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300 mm
- dopuszczalne ugięcie względne średnicy rury nie może przekraczać bezpośrednio po ułożeniu następujących wartości:
 - PEM – 9%
 - PVC – 8%
- dla materiałów spoistych (głina) metody i sposób zagęszczania powinien być wybrany na podstawie pomiarów geotechnicznych

Projekt wykonawczy – branża sanitarna

Normy i zalecenia materiałowe

Roboty ziemne realizować zgodnie z normami:

Projekt wykonawczy – branża sanitarna

- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Rurociągi należy układać w wykopie suchym i w wypadku nadmiernego nawodnienia gruntu stosować drenaże i odpompowywanie.

Roboty kanalizacyjne realizować zgodnie z niniejszymi normami:

- PN-EN-1610 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN-1917 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN-124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie, sterowanie jakością.

Wszystkie sieci należy realizować z rur wg poniższego zestawienia:

Dla projektowanej kanalizacji oraz przykanalików w zakresie średnic DN200 – DN400 wytypowano rury PVC”:

- Klasa S, SDR 34
- sztywność obwodowa SN 8,
- rury kielichowe z uszczelką.

Natomiast rurociąg melioracyjny DN500 wykonać z rur PP:

- sztywność obwodowa SN 8,
- rury kielichowe z uszczelką.

Montaż przewodów powinien być wykonywany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Producent i dystrybutor rur dowolny przy założeniu, że zostaną utrzymane w/w parametry.

Ukształtowanie kinety odpływowej w studniach należy ustalać na budowie, na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie wykonawstwa niniejszej inwestycji przewiduje się wywieźć na wysypisko śmieci.

- Odbiory sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z punktem 7 publikacji: „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zalecane przez Ministerstwo i wydane przez COBRTI INSTAL. Inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą Inwestor powinien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja musi uwzględniać nieczynne uzbrojenie oraz posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Odbiór techniczny sieci kanalizacyjnych składa się z odbiorów częściowych i odbioru końcowego w ramach których wykonuje się:
 - kontrole wykonania
 - badania przy odbiorze (zgodnie z PN-B-10725)

Projekt wykonawczy – branża sanitarna

Czynności te są zakończone protokołami odbioru technicznego częściowego i końcowego.

(Wykonawca powinien zgłosić przyłącze w stanie odkrytym z 5 dniowym wyprzedzeniem).

W niniejszym projekcie zostały ujęte wszystkie urządzenia wodne zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym WS. 6341.2.81.2016.VIII z dnia 20.08.2016r,

Wszystkie prace montażowe należy realizować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, obowiązującymi normami i przepisami p.poż. oraz BHP