

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rozwiązania techniczne.

1.1. Stan istniejący.

W chwili obecnej w ulica Storczykowa posiada nawierzchnię gruntową. W ulicy tej występuje uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć energetyczna,

Ulica Storczykowa obecnie nie posiada odwodnienia. Obecnie woda spływa powierzchniowo na przyległe tereny.

1.2. Rozwiązania projektowe odwodnienia ulicy Storczykowej.

Projektuje się odwodnienie przebudowywanej nawierzchni drogi miejskiej- ul.Storczykowa. Rozwiązania projektowe przebudowywanego pasa drogowego zostały zawarte w odrębnej dokumentacji projektowej

Odwodnienie ul. Storczykowej będzie polegało na powierzchniowym spływie wód po odpowiednio wyprofilowanej nawierzchni pasa drogowego do wpustów deszczowych. Dalej wody zostaną skierowane przez przykanaliki do projektowanego szczelnego systemu kanalizacji deszczowej, który to odprowadzi do ziemi poprzez studnię chłonną.

Projektowana kanalizacja deszczowa wraz z lokalizacją ulicznych wpustów deszczowych oraz studnię chłonną przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 zieloną przerywaną linią.

Rurociągi projektuje się pod jezdnią przebudowywanej ulicy, a także sama studnia chłonna będzie zlokalizowana w tej ulicy.

Rurociągi należy układać po trasie wg projektu zagospodarowania terenu. Projektowana infrastruktura odwodnieniowa jest oznaczona w projekcie zagospodarowania terenu punktami: KD1, KD2, KD3 itd. jako studnie rewizyjno-połączeniowe; W1, W2, W3 itd. jako wpusty deszczowe, Sch-studnia chłonna.

Spadki zostały ustalone tak, aby zachować prawidłowe wartości zagłębienia oraz aby został uzyskany grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do przebudowywanej niwelety nawierzchni pasa drogowego. Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

1.3. Ilość wód z ul. Storczykowej wprowadzanych do gruntu po przez studnię chłonną

Ilość wód spływających ze zlewni ul. Woskowej do gruntu po przez studnię chłonną będzie wynosiła $Q_{\max}=12,35$ l/s przy założeniu maksymalnym przepływie wód deszczowych o natężeniu deszczu nawalnego $q_{\max} = 130$ l/s,ha o czasie trwania 15 min.

Obliczeń dokonano na podstawie zlewni całkowitej $F_c = 0,26$ ha oraz zlewni zredukowanej $F_z = 0,1$ ha

1.4. Studnie kanalizacji deszczowej.

Projektuje się studnie deszczowe jako rewizyjno-połączeniowe wykonane z betonu o średnicy Ø1000 oraz połączeniowe wykonane z tworzywa sztucznego o średnicy Ø400.

1.4.1. Studnie betonowe.

Projektuje się studnie kanalizacyjne betonowe ozn. jako: KD1, KD2, KD3, KD4, KD7 i KD8 wykonane wg normy DIN 4034, cz. 1, produkowane są w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W8, łączonych przy pomocy uszczelki z gumy SBR lub EPDM i pasty poślizgowej.

Podstawę studni stanowi prefabrykowany osadnik z dennicą lub z kinetą monolityczną wykonane z betonu wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi na dowolny rodzaj rury. Elementami pośrednimi trzonu studni będą betonowe kręgi wibroprasowane.

Zwieńczenia studni astosowane będą zwężki betonowe, stanowiące monolityczny odlew z betonu.

W zwieńczeniach zamontowane włazy żeliwne typu ciężkiego Kl.D400 wykonane zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124 lub kratowłazy żeliwne jako wpusty wlotowe DN600 z żeliwa o kl. D400.

Wyszczególnienie studni betonowych, ozn. w projekcie zagospodarowania terenu i profilu podłużnym:

- KD2, KD3 i KD4 – o średnicy Ø1000, wykonane ze zwieńczeniem ze zwężką betonową z zamontowanym kratowłazem oraz z częścią osadczą,
- KD1, KD7 i KD8 - Ø1000, wykonane ze zwieńczeniem ze zwężką betonową z włazem żeliwnym oraz z dennicą z kinetą monolityczną,

Studnie będą wyposażone w szerokie szczelne złazowe w kolorze żółtym, montowane fabrycznie, montowane w układzie drabinkowym.

UWAGA: Lokalizacja szczelnych złazowych w kręgach z częścią osadczą lub w dennicach monolitycznych studni kanalizacji deszczowej lokalizować w ten sposób aby było zapewnione usytuowanie włazu w osi jezdni.

Regulację włazów studni rewizyjnych wykonać przy użyciu betonowych pierścieni regulacyjnych.

1.4.2. Studnie z tworzywa sztucznego.

Projektuje się studzienki połączeniowe z tworzywa sztucznego PP Ø400 (425) ozn. KD5 i KD6. Studzienki zbudowane z prefabrykowanych elementów wykonawczych z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania.

- a) Elementy z tworzyw sztucznych – kineta Ø400/300, Ø1000/200 z dolotem lewym Ø200-(KD5) i przelotowa (KD6) - rura trzonowa - rura teleskopowa - uszczelki elastomerowe.

- b) Elementy żelbetowe – stożek odciążający dedykowany do rury trzonowej dla studzienek o średnicy Ø400 (425). Odciążenia ułożone na warstwie zagęszczonego piasku.

- c) Elementy żeliwne - włazy żeliwne kanałowe klasy D400 wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:2015.

1.4.3. Studnia chłonna

Projektuje się studnię chłonną o średnicy Ø1500 z elementów prefabrykowanych betonowych o parametrach jak dla studni kanalizacji deszczowej-betonowej.

Zwieńczenie w studni chłonnej stosować pokrywę odciążającą stanowiącą monolityczny odlew z betonu samozageszczalnego.

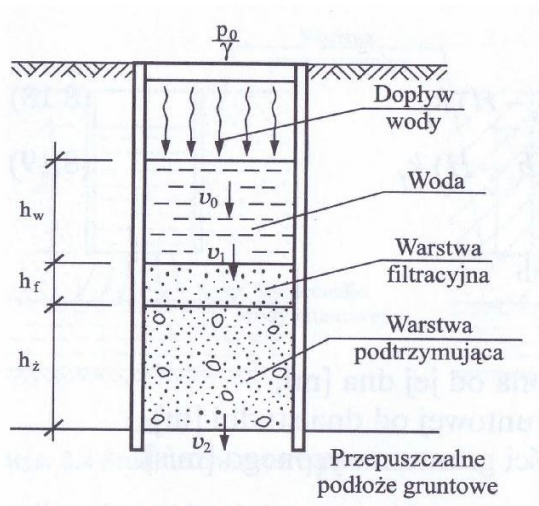
W zwieńczeniu należy zamontować właz żeliwny typu ciężkiego Kl.D400 zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN124.

W studni chłonnej zastosować na wlocie płyty odbijające stalowe o grubości minimum 5mm. Studnie chłonną wypełnić materiałem przepuszczalnym o grubości warstw jak na rysunku.

Studnia chłonna została dobrana na parametry umożliwiające przyjęcie jednorazowo deszczu trwającego 15 min. i prawdopodobieństwie występowania $p = 50\%$ (raz na 2 lata) , $q_{\max} = 130 \text{ l/s,ha}$.

Dobrano studnię chłonną ozn. na planie urządzeń wodnych jako „Sch”, wykonaną z kręgów żelbetowych $\Phi 1500\text{mm}$ o wysokości całkowitej: 5,16 m, czynnej $h_w=3,06\text{m}$,

Warstwy filtracyjne w studni będą wykonane z piasku o uziarnieniu 0,25-100mm grubości 60cm, piasku o uziarnieniu 1-2mm grubości 10cm, żwiru o uziarnieniu 3/10mm grubości 30cm



1.5. Kanały główne i przykanaliki wpustów deszczowych.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej z ujęciami wód deszczowych za pomocą wpustów oraz przyłącza deszczowe w systemie grawitacyjnym. Kanały główne, przykanaliki łączące wpusty uliczne ze studniami kanalizacyjnymi oraz przyłącza zaprojektowano z rur PP SN8 o średnicach: $\Phi 300$ dla kanałów głównych oraz $\Phi 250$ i $\Phi 200$ dla przykanalików.

Roboty technologiczne dla rur PP zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betonowych $\Phi 500 \text{ mm}$ z osadnikiem o gł. 1m produkowane w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004. Składają się z elementów wykonanych z betonu klasy C35/45.

Podstawę wpustu deszczowego stanowi prefabrykowana dennica monolityczna o średnicy 500mm wykonana z betonu.

Wpust deszczowy zwieńczony będzie za pomocą wibroprasowanej pokrywy odciażającej, w której będzie symetrycznie usytuowany otwór o średnicy 500 mm, pod wpusty żeliwne tradycyjny płaski.

Kanał i przykanaliki po wytyczeniu spadków zostaną ułożone na podłożu z warstwy piasku o grubości 10 cm.

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem zostanie wykonane badanie szczelności według wytycznych zawartych w normie PN-92/B-10735 oraz wytycznych producentów lub wykonany monitoring

1.6. Zestawienie podstawowych elementów projektowanej kanalizacji deszczowej.

Projektuje się:

- Kanalizację deszczową z rur PP SN 8 $\Phi 300$ o łącznej długości, $L= 174\text{m}$,

- Przykanaliki wpustów deszczowych z rur PP SN 8 Ø 250 o łącznej długości, L= 2,5m
- Przykanaliki wpustów deszczowych z rur PP SN 8 Ø 200 o łącznej długości, L= 7,5m
- Ilość studni betonowych Ø1000 z włazem żeliwnym DN600, kl.D-400 – 3 szt
- Ilość studni betonowych Ø1000 z kratowłazem żeliwnym DN600, kl.D-400 – 3 szt
- Ilość studni kanalizacji deszczowej, połączeniowych z tworzywa sztucznego PP Ø400/300 – 2 szt.
- Studnia chłonna betonowa Ø1500 z włazem żeliwnym DN600, kl.D-400 – 1 szt
- Ilość studni Ø500 z wpustami deszczowymi żeliwnymi typu płaskiego - 5szt.,

1.7. Dostosowanie istniejącego węzła hydrantowego.

W związku z budową nowego układu komunikacyjnego w pasie drogowym ul. Storczykowej występuje kolizja jednego węzła hydrantowego.

Kolidujący węzeł hydrantowy został oznaczony w projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 punktem Hp-1 oraz ciemno niebieską przerywaną linią.

Dostosowanie kolidującego węzła hydrantowego będzie polegała na jego rozbiórce, przesunięciu i montaż w nowej lokalizacji.

Nowa lokalizacja węzła hydrantowego należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (projekt zagospodarowania terenu). Wykop projektuje się wąsko-przestrzenny z oszalowaniem i częściowym odkładem obok wykopu.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki.

Po zmontowaniu węzła hydrantowego należy go oznakować taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą.

Armaturę należy oznaczyć za pomocą istniejącego betonowego słupka koloru czerwonego z umieszczoną na nim tabliczką informacyjną zgodnie z normą PN-86/B-097000.

W celu dostosowania węzła hydrantowego należy zastosować rurę typu o klasie materiału PE 100 SDR 17 PN 10 o średnicy 90x5,4mm i dł. wg projektu zagospodarowania terenu oraz kształtki kołnierzone z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone farbą epoksydową.

Jako armaturę odcinającą przy hydrancie zastosować istniejącą zasuwę odcinającą wraz z obudową teleskopową oraz ze skrzynką żeliwną uliczną do zasuw.

Przed włączeniem przebudowywanego hydrantu do istniejących sieci rozdzielczej należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodną z PN-B-10725:1997, dezynfekcję i płukanie przewodów.

2. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót w razie potrzeby po przez podwieszenie. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiert). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, eWN, telefoniczne należy zabezpieczyć przepustami kablów typu A-110 PS na istniejącym uzbrojeniu.

Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

3. Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych. Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody.

Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- PN-EN752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania,
- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- PN-EN-1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN-1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur.

Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

4. Uwagi końcowe.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP. Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową, należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawiciela użytkownika. Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.

Warunki realizacji inwestycji.

- stosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- stosować właściwe nachylenie skarp wykopów w zależności od rodzaju gruntu lub umocnienia ścian wykopów
- roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy.
- w przypadku uszkodzenia urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić właściciela urządzeń oraz zabezpieczyć miejsce uszkodzenia
- pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP robót ziemnych i instalacyjnych

UWAGA:

Trasa sieci kanalizacji deszczowej i przykanalików wraz z lokalizacją studni, oraz z nową lokalizacją hydrantu winna być wytyczona przed rozpoczęciem robót przez uprawnionego geodetę i podlegać w zakresie lokalizacyjnym i wysokościowym powykonawczej inwentaryzacji stanowiącej podstawę końcowego odbioru.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i urządzeń niż te ujęte w projekcie pod warunkiem, że ich właściwości i parametry są takie same lub lepsze oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi certyfikatami i aprobatami technicznymi, jak również potwierdzone protokołem uzgodnieniowym podpisanym przez Wykonawcę, Inwestora i Projektanta.

Autor opracowania: