

do projektu budowlanego i wykonawczego kanalizacji deszczowej i przyłączy do wpustów dla budowy dróg osiedlowych łącznie z kanalizacją deszczową w ulicy Słońskiej w Ciechocinku

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Aktualny plan zagospodarowania, sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- 1.3. Warunki techniczne Ldz.633/2015 z 27.03.2015r wydane przez MPWiK Spółka z o.o. w Ciechocinku.
- 1.4. Uzgodnienie wstępne trasy i sposobu odprowadzenia wód deszczowych z ul. Słońskiej w Ciechocinku z 24.04.2015r przez MPWiK w Ciechocinku.
- 1.5. Protokół z narady koordynacyjnej Nr GN.Gz.6630.282.2015 z dnia 19.05.2015r wydany przez Starostwo Powiatowe w Aleksandrowie Kujawskim.
- 1.6. Uzgodnienia branżowe

2. Ogólna charakterystyka biektu i stanu istniejącego

- 2.1. Projektowana kanalizacja deszczowa jest związana z budową ulicy Słońskiej w Ciechocinku i ma na celu odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych poprzez podłączenie projektowanych wpustów deszczowych szt.34 do projektowanego kanału zbiorczego z włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul.Słońsk Górny.
- 2.2. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się sieci:
 - kanalizacji sanitarnej
 - wodociągowe
 - gazowe
 - energetyczne
 - telekomunikacyjne
- 2.3. Teren objęty opracowaniem jest obecnie o nawierzchni częściowo utwardzonej, zakres budowy polega na:
 - Budowie nowej o nawierzchni utwardzonej (asfalt i polbruk), jako kontynuacja istniejącego odcinka od ul Wojska Polskiego do posesji Nr 12,
 - odprowadzenia wód opadowych z terenu objętego opracowaniem.Linie rozgraniczające wyznaczające teren inwestycji – stanowią granice terenu przeznaczonego pod zabudowę miejsc postojowych.

3. Zakres opracowania

W niniejszym opracowaniu ujęto wykonanie:

- kanalizacji deszczowej grawitacyjnej – od istniejącego kanału deszczowego Ø300mm do projektowanej studni D24 z rur PVC-U Ø200, 250 i 315mm, Lc = 950,59m
- wpustów deszczowych z osadnikiem szt.34
- przyłączy do wpustów szt.32, z rur PVC-U Ø200mm do projektowanej studni. Długość całkowita przyłączy wynosi Lc=87,50m
- regulacja zasuw wodociągowych – szt.17
- regulacja hydrantów wodociągowych – szt.3
- regulacja zasuw gazowych – szt.15
- regulacja pokryw studni telekomunikacyjnych – szt.5
- regulacja włączów do studni kanalizacji sanitarnej – szt.20

Projektowana kanalizacja deszczowa:

- Woda opadowa i roztopowa z powierzchni utwardzonych poprzez wpusty deszczowe odprowadzana będzie do projektowanej kanalizacji deszczowej podłączonej do istniejącego kanału Ø300mm zlokalizowanego w ul. Płońsk Górny (zgodnie z warunkami technicznymi i wstępnym uzgodnieniem).

4. Warunki gruntowo - wodne.

W oparciu o dokumentację geologiczną, woda gruntowa do głębokości wiercen tj. 2,0m pod terenem nie występuje.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Kanalizacja deszczowa

5.1.1 Trasowanie i lokalizacja przewodów.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu w terenie.

Projektowaną oś trasować zgodnie z niniejszą dokumentacją, uwzględniając warunki określone przez jednostki uzgadniające. Odchylenie osi przewodu od ustalonego kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m.

Wytyczenie tras zlecić uprawnionej służbie geodezyjnej.

Przewód zaprojektowano – z zachowaniem wymaganych odległości od pozostałego uzbrojenia – stosownie do wytycznych obowiązujących norm technicznych i uzgodnień projektowych.

Szczegółowa lokalizacja sieci przedstawiona została na planie zagospodarowania terenu opracowania w skali 1:500.

5.1.2 Roboty ziemne.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne szalunkowe mechaniczne, przy zbliżeniu z istniejącym zbrojeniem, drzewostanem i formowaniu dna wykopu, prowadzić wykop ręcznie.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” PN-B-10736:1999 i BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze” – stosownie do Rozporządzenia MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Cały wykop zabezpieczyć i oznakować właściwą informacją, o zmierzchu oświetloną.

Z uwagi na zmniejszenie ilości robót ziemnych oraz ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu, projektuje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane sprzętem mechanicznym i / lub ręcznie z wywozem urobku na odległość do 1,0km.

Do głębokości $H=1,0m$ ściany wykopów bez umocnienia, przy głębokościach $H>1,0m$, ściany wykopów umocnione na całej wysokości.

Przy wykonywaniu wykopów mechanicznie zaleca się pozostawić warstwę około 15cm ponad projektowaną rzędną wykopu, warstwę tą usunąć ręcznie i następnie wykonać podsypkę. Grunt naruszony na dnie wykopu należy usunąć i uzupełnić piaskiem średnim odpowiednio zagęszczonym. Analogicznie należy postąpić w miejscu przegłębienia dna wykopu. Dno wykopu powinno być suche, nie rozluźnione i nie zamrożone.

Wzdłuż projektowanego odcinka występuje skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi rurociągami w normatywnej odległości, w tych miejscach należy zachować szczególną ostrożność.

Ewentualne uszkodzenia istniejących przepustów kablowych, powstałe w czasie robót, należy naprawić używając w tym celu dwudzielnych osłon kablowych z PCV.

W obrębie wykopów uzupełnić taśmy ostrzegawcze układane nad kablami.

Kable przechodzące przez wykop należy podwiesić do krawędziaka drewnianego 15x15cm ułożonego na poziomie terenu. Pod kable energetyczne jako wzmocnienie wykonać koryto zbite z desek. Podwieszenie koryta do krawędziaka wykonać drutem $\varnothing 4mm$. Wszystkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia terenu, szczególnie przy kablach energetycznych, prowadzić pod nadzorem gestora tegoż uzbrojenia.

Przy skrzyżowaniach z wodociągiem, kanalizacją sanitarną i deszczową nie przewiduje się dodatkowych zabezpieczeń.

Pod przewody z tworzyw sztucznych wykonać podsypkę piaskową o uziarnieniu 0,1-1mm, grubości 10cm bez ubijania.

Zasypanie wykopów do wysokości 30cm nad górną krawędź rurociągu wykonać piaskiem o uziarnieniu j.w. ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. W gruncie używanym do zasypywania rurociągów nie może występować gruz, kamienie i inne ciężkie przedmioty, które mogą spowodować uszkodzenie rurociągu.

Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie warstwami z ubiciem gruntu na całej wysokości wykopu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach, na głębokość 0,6m poniżej terenu, powinien wynosić:

- przy prowadzeniu rurociągu pod drogami, placami, parkingami i dojazdami 1,00,
- przy prowadzeniu rurociągu pod terenami nieutwardzonymi 0,97.
- poniżej 0,6m do spodu wykopu 0,88

Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób barierami ochronnymi i poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą i deskami BHP oraz informacją „**WSTĘP WZBRONIONY - GŁĘBOKIE WYKOPY**”.

Wszelkie nie oznaczone na planie uzbrojenie podziemne, a napotkane na tracie projektowanego rurociągu, należy traktować jako czynne, ich występowanie zgłosić bezzwłocznie do odpowiednich służb eksploatacyjnych.

Rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni.

Projektowane rurociągi zlokalizowano w terenie objętym budową nowej nawierzchni. W związku z budową nawierzchni zgodnie z projektem drogowym, rozbiórkę nawierzchni istniejącej prowadzić w porozumieniu z kierownictwem budowy prowadzącym roboty drogowe. W założeniu projektowym nie przewiduje się odtwarzanie nawierzchni istniejącej przy robotach sanitarnych.

5.1.3 Głębokość ułożenia przewodów

Przewody należy układać na podłożu z podsypki piaskowej (gr. Min15cm) odpowiednio zagęszczonym – na głębokości wynikającej z profilu podłużnego, ze spadkiem w kierunku odbiornika – zachowując głębokość posadowienia rur zgodnie z częścią graficzną projektu. Szczególną uwagę należy zwrócić na ułożenie przewodów w pobliżu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Układanie przewodów z rur PVCU wykonać zgodnie z instrukcją producenta i obowiązującymi normami.

Przewody powinny być montowane w wykopie.

Przed zasypaniem rurociągi należy poddać próbie szczelności i dokonać czynności odbiorowych, a następnie zasypywać warstwami grubości 20cm.

5.1.4. Przewody kanalizacji deszczowej

Projektuje się wpusty uliczne z osadnikiem szt.34 z włączeniem do projektowanej kanalizacji deszczowej jak pokazano na planie zagospodarowania.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U Klasy SN8 i SN16, rodzaj "P" kielichowych z uszczelką gumową. Wpusty zostaną podłączone do projektowanych studni za pomocą projektowanych przyłączy Ø200mm.

Uzbrojenie sieci stanowią studnia rewizyjna PCV Ø600 i 1000mm z osadnikiem 0,9m (w zastępstwie można wykonać studnie betonowe Ø600 i 1000mm), wpust ściekowy klasy 400 z zamkiem zatrzaskowym oraz z osadnikiem betonowym Ø500mm, gł. 1,0m, które należy wykonać – w sposób podany na rysunkach szczegółowych.

Trasy przewodów kanalizacji, ich średnice i spadki podano w części graficznej opracowania. Kanalizacja deszczowa podlega wykonaniu próby szczelności, którą należy przeprowadzić w sposób podany w pkt. 5.1.7 niniejszego opisu technicznego.

5.1.5. Studnie kanalizacyjne

Studnie rewizyjne wykonać z tworzywa PCV (np. studnie typ TEGRA) systemowe DN600 i 1000mm z osadnikiem 0,9m, przykryte płytami nastudziennymi z włazami żeliwnymi, przejazdowymi typu ciężkiego – zgodnie z PN-87/H-74051/00 (Włazy kanałowe – ogólne wymagania i badania). Studnie należy dodatkowo wyposażyć w żelbetowe pierścienie odciążające. Zamiennie można studnie betonowe prefabrykowane DN600 i 1000mm z prefabrykowanymi króćcami.

Studnie winny być wykonane zgodnie z załączonym rysunkiem typowym i PN-EN-1917.

5.1.6. Wpusty uliczne

Projektowany wpust uliczny, należy wykonać jako typowe, z kratką i skrzynką uliczną kl.D400 z zamkiem zatrzaskowym – połączone ze studzienką ściekową Ø500mm wyposażone w osadnik gł.min.1,0m. Szczegóły wykonania wpustów ulicznych uwidoczniono na dołączonym rysunku typowym.

5.1.7. Próba szczelności przewodów.

Rurociągi winny być poddane badaniom w zakresie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-10735:1997.

Wyniki prób należy ująć w protokole podpisanym przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru i użytkownika.

6. Regulacja istniejących pokryw studni, zasuw, hydrantów

W ramach prac związanych z przebudową ulicy należy wykonać regulacji pokryw studni, zasuw i hydrantów z wypoziomowaniem ich do rzędnych projektowanych i przygotowaniem pod projektowaną nawierzchnię ulicy.

W ramach regulacji należy wykonać:

- wytyczyć geodezyjnie projektowaną rzędną przedmiotowej pokrywy, zasuw (na podstawie projektu drogowego).
- dokonać demontażu i montażu skrzynki zasuw z dostosowaniem wrzeciona do rzędnej projektowanej.
- dokonać demontażu i montażu pierścienia odciążającego, płyty betonowej studni i wjazdu do studni do rzędnej projektowanej.
- w przypadku uszkodzenia lub istniejący materiał jest niepełnowartościowy należy wymienić dany element na nowy (wymaga to protokółarnego opisu i uzgodnień z inspektorem nadzoru inwestorskiego).

REGULACJE DO RZĘDNYCH PROJEKTOWANYCH:

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	razem
1	zasuw wodociągowe	17
2	zasuw gazowe	15
3	wjazdy studni kanalizacji sanitarnej - (z wymianą pierścieni odciążających, płyt pokrywowych i wjazdów żeliwnych)	20
4	studnie kanalizacji teletechnicznej	5
5	hydrant pożarowy podziemny	3

7. Wykaz podstawowych materiałów

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	
1	Rury kanalizacyjne PVC-U klasy SN8 łączone na uszczelki gumowe Ø200mm Ø250mm Ø315mm Ø315mm klasy SN16	175,60m 128,40m 197,82m 536,08m	
2	Wpust uliczny krawężnikowy bez syfonu, typ ciężki D400, Studzienka kanalizacyjna ø 500 betonowa z osadnikiem (h=100 cm)	34 kpl.	
3	Studnia rewizyjna, z PCV ø600 z osadnikiem h=0,9m z włazem żeliwnym klasy D400 wg PN-EN 124:2000	1 kpl.	
4	Studnia rewizyjna, z PCV ø1000 z osadnikiem h=0,9m z włazem żeliwnym klasy D400 wg PN-EN 124:2000	26 kpl.	
5	Keramzyt budowlany do ociepleń granulowany	130,0m3	

8. Podstawowe warunki realizacji robót

Dla realizacji robót objętych dokumentacją należy pracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia tzw. „plan bioz” zgodnie z Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r na podstawie informacji załączonej do projektu.

Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją, normami i przepisami oraz zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część II.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP, szczególnie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót Budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Zmiany wprowadzone w czasie realizacji wymagają akceptacji autorów dokumentacji i muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Powyższe dotyczy również zmian materiałowych.

Montaż przewodów i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta wyrobów, a materiały zastosowane do budowy przedmiotowego zakresu robót muszą posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB lub COBRTI INSTAL,
- atesty i dopuszczenie do stosowania w Polsce,

- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Aktualność atestów, aprobat technicznych, certyfikatów należy sprawdzić przed wbudowaniem lub zastosowaniem w obiekcie.

Dokumenty powyższe muszą zostać przekazane Inwestorowi razem z protokołem odbioru końcowego.

Gospodarka odpadami

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach (Dz. U. nr 62 poz. 628 z 2001r) wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektu jest podmiot, który świadczy usług.

9. Przepisy związane z tematem opracowania

L. p.	Tytuł aktu prawnego
1	Ustawa z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane – tekst jednolity – Dz. U. nr 156/2006 poz 1118 z późniejszymi zmianami.
2	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami.
3	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz. U. Nr 80 poz. 912.
4	Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 129 poz. 844.
5	Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003r w sprawie ogłoszonego jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. Nr 169 poz. 1650.
6	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. Nr 47 poz. 401.
7	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz. U. Nr 120 poz. 1126.
8	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego – Dz. U. Nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami.

9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót Budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego – Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami.
10	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r

10. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie, z WTWIORB-M acz II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów kanalizacyjnych, wymagania i badania przy odbiorze oraz obowiązującymi normami technicznymi i przepisami BHP.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL 2001.

Należy przestrzegać ustaleń i wytycznych tak projektu budowlanego jak i zawartych w nim uzgodnień projektowych. Odsłonięte w trakcie realizacji robót a nie-uwidocznione na planie – urządzenia infrastruktury terenowej należy skutecznie zabezpieczyć przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem. Teren robót w pasie ulicznym należy oznakować, wykopy zabezpieczyć, a o zmierzchu oświetlić. Przewody należy w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji służbie geodezyjnej. Zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań w niniejszym projekcie należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru prowadzonych prac. Po wykonaniu przedmiotowego zakresu robót i uzyskaniu pozytywnych wyników prób, należy dokonać ich odbioru końcowego przez komisję przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Komisja potwierdza odbiór robót - protokołem odbioru.

Projektant: Zdzisław Zalewski