

RRS - Projekt

27-660 Koprzywnica, ul. Leśna 8 NIP 864-000-93-91
tel. 606 14 30 61 fax. 15 847 61 48 mail: rrs_biurow@onet.pl

EGZEMPLARZ 2.

PROJEKT WYKONAWCZY

„ PROJEKT BUDOWY PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACJI
SANITARNEJ DO DWÓCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
JEDNORODZINNYCH”

Działki objęte inwestycją: obręb: 0019 Suchowola;
Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik
działki nr ewid. 52/3, 47/3
z przebiegiem przez działki nr ewid.
278, 274/4

Inwestor: **GMINA CHMIELNIK**
26 -020 Chmielnik, Plac Kościuszki 7

Autorzy projektu:	Projektant: mgr inż. Radosław Szlichta Uprawnienia budowlane PDK/0137/POOS/09 Asystent projektanta: mgr inż. Magdalena Kułaga-Rak
--------------------------	---

Koprzywnica, styczeń 2021r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Część opisowa:

1. Opis techniczny

2. INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Część graficzna:

W1. Projekt zagospodarowania działki	1:500
W2. Projekt zagospodarowania działki	1:500
W3. Profil podłużny przyłącza wodociągowego do budynku na działce nr ewid. 52/3	1:100/250
W4. Profil podłużny przył. kanalizacji sanitarnej od budynku na działce nr ewid. 52/3	1:100/250
W5. Profil podłużny przyłącza wodociągowego do budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W6. Profil podłużny przył. kanalizacji sanitarnej od budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W7. Profil podłużny przył. kan. sanit. tłocznej od budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W8. Zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym-szczegół	
W9. Schemat przydomowej przepompowni ścieków	
W10. Szczegół studzienki kanalizacyjnej	
W11. Posadowienie kanału kanalizacji sanitarnej.	

3. Dokumenty formalno – prawne

- Zaświadczenie PIIB, uprawnienia projektanta

1. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej dla potrzeb dwóch posesji zlokalizowanych w msc. Suchowola, gmina Chmielnik na działkach nr ewid. 47/3, 52/3, 274/4, 278, obręb: Suchowola, jednostka ewidencyjna Chmielnik.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącze wodociągowe do budynków mieszkalnych zlokalizowanych na działce nr ewid.:
 - 52/3 z przebiegiem przez działkę nr ewid.: 274/4 -droga powiatowa, gdzie następuje włączenie do projektowanej sieci wodociągowej;
 - 47/3 z przebiegiem przez działkę nr ewid.: 278 - droga gminna, gdzie następuje włączenie do projektowanej sieci wodociągowej;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej od budynków mieszkalnych zlokalizowanych na działce nr ewid.:
 - 52/3 z przebiegiem przez działkę nr ewid.: 278 – droga gminna, gdzie następuje włączenie do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej;
 - 47/3 z przebiegiem przez działkę nr ewid.: 278 – droga gminna, gdzie następuje włączenie do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektuje się przyłącze wraz z przydomową przepompownią ścieków.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącze wody PE40x2,4 do budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 52/3 o długości L=25,85m
- przyłącze wody PE40x2,4 do budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 47/3 o długości L=199,10m
- przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC-UØ160 od budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 52/3 o długości L=24,00m.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią przydomową od budynku mieszkalnego na działce nr ewid. 47/3 o długości przyłącza grawitacyjnego PVC-UØ160 L= 22,20m oraz przyłącza kanalizacji tłocznej Ø50 PE100RC o długości L=252,10m

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Decyzja - Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach znak:PZD.600.527.2020.MS z dnia 17.12.2020r
- Pismo znak: IPS.7234.5.26.2020 z dnia 2020-12-07 dot. lokalizacji przyłączy wod.-kan. w działce drogi wewnętrznej.
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe skala 1:500 do celów projektowych;
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Działki nr ewid. 47/3, 52/3, 274/4, 278 położone są w miejscowości Suchowola gm. Chmielnik.

Zaopatrzenie w wodę z projektowanej w odrębnym opracowaniu sieci wodociągowej PCV-U Ø110 zlokalizowanej w pasie drogowym działki nr ewid. 274/4 /droga powiatowa/ oraz 278 /droga gminna/.

Projektowane przyłącza wodociągowe, będą dostarczać wodę na cele bytowo - gospodarcze.

Ścieki sanitarne odprowadzić do projektowanej w odrębnym opracowaniu sieci kanalizacji sanitarnej PCV-UØ200 biegnącej wzdłuż drogi gminnej nr ewid. 278.

Głębokość przemarzania gruntów w miejscowości Suchowola wynosi 1,0m od p.t. wg PN-81/B-03020.

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

4.1. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Projektuje się dwa przyłącza wodociągowe do budynków mieszkalnych usytuowanych na działkach nr ewid. 52/3 i 47/3 w miejscowości Suchowola, gm. Chmielnik.

• PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU MIESZKALNEGO NA DZIAŁCE 52/3

Projektowane przyłącze podłączone będzie do wodociągu za pomocą nawiertki wodociągowej Ø110 PVC z zasuwą odcinającą Dn32, zabezpieczoną skrzynką żeliwną z podstawą stabilizującą utrzymującą stałą głębokość 1,50 [m] wraz z obudową betonową. Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane z rur o średnicy 40x2,4 [mm] z PE100 PN16 (SDR11) zgodnie z normą PN-EN12201.

Przyłącze prowadzić- zgodnie z rysunkiem nr W3.

Całkowita długość projektowanego przyłącza wynosi L=25,85m.

• PRZYŁĄCZE DO BUDYNKU MIESZKALNEGO NA DZIAŁCE 47/3

Projektowane przyłącze podłączone będzie do wodociągu za pomocą nawiertki wodociągowej Ø110 PVC z zasuwą odcinającą Dn32, zabezpieczoną skrzynką żeliwną z podstawą stabilizującą utrzymującą stałą głębokość 1,50 [m] wraz z obudową betonową. Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane z rur o średnicy 40x2,4 [mm] z PE100 PN16 (SDR11) zgodnie z normą PN-EN12201.

Przyłącze prowadzić- zgodnie z rysunkiem nr W5.

Całkowita długość projektowanego przyłącza wynosi L=199,10m.

Opaska do nawiercania pod ciśnieniem rur z PVC i PE. Średnica zewnętrzna rury 110mm. Obejma z żeliwa sferoidalnego z powłoką z farby epoksydowej zgodnie z DIN 3476 część 1 i PN-EN 14901. W DN 250-315 dolna część wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301. Krótki gwint BSP nie narażony na kontakt z medium. Uszczelnienie z gumy EPDM zatwierdzonej do wody pitnej. Śruby ze stali nierdzewnej 1.4301. Nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 z powłoką odporną na ścieranie, umieszczone w zagłębieniu w dolnej obejmie. Uszczelnienie z gumy SBR pokrywające wewnętrzną powierzchnię, dla uniknięcia bezpośredniego kontaktu między obejmą z żeliwa a powierzchnią rury. Otwory w pełni pokryte powłoką epoksydową w celu ochrony przed korozją.

Zasuwa do przyłączy domowych, zasuwa klinowa przyłączeniowa. Klin z prowadnicami z gumą o specjalnym profilu dla zapewnienia niskiego momentu zamykania. Trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno z ogranicznikiem posuwu klina. Pierścień oporowy zapewnia mocowanie trzpienia i niski moment obrotowy zasuwy. Potrójne uszczelnienie trzpienia: pierścień zgarniający z gumy NBR, tuleja oporowa z poliamidu z 4 o-ringami z gumy NBR,

uszczelka wargowa z gumy EPDM. Uszczelka pokrywy z gumy EPDM zagłębiona w rowku w korpusie. Śruby pokrywy ze stali nierdzewnej zatopione masą na gorąco zabezpieczone uszczelką pokrywy. Pełny przelot przez zasuwę. Niski moment obrotowy zasuwy.

Przyłącze kielichowe do rur PE wyposażone w uszczelkę z gumy EPDM i pierścień wzmacniający z tworzywa sztucznego.

Powłoka z farby epoksydowej zgodnie z DIN 3476 część 1, PN-EN 14901 i wytycznymi GSK.

Obsługa zasuwy odbywa się za pomocą obudowy teleskopowej w skrzynce ulicznej posadowionej na płycie podkładowej.

Układ wysokościowy przyłączy opracowano w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz do ukształtowania terenu. Dla terenów objętych projektowaniem głębokość przemarzania gruntów wynosi $h_z = 1,0$ [m]. Dla tej strefy przykrycie h_n , mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu musi być większe od 1,4 [m]. Średnie zagłębienie rurociągów wynosi 1,6 [m].

Rurociągi układać równoległe do terenu ze spadkiem min. 3[‰] w kierunku sieci.

W poszczególnych budynkach zostaną usytuowane zestawy wodomierzowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 § 113.7 oraz § 115.2) należy za każdym zestawem wodomierza głównego od strony instalacji, zainstalować zabezpieczenie uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, zgodnie z wymaganiami przepływów zwrotnych, określonymi w Polskiej Normie PN – EN 1717:2003.

Miejsce do wbudowania zestawu wodomierzowego w budynku powinno być suche, odpowiednio oświetlone, łatwo dostępne do demontażu, obsługi i konserwacji.

Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 4 [°C], a jego wysokość nie mniejsza 1,80 [m]. Miejsce wbudowania powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem, nie narażone na uszkodzenia udarowe, zbyt wysoką temperaturę otaczającego powietrza i zalanie wodą. Przy wykonaniu budowy przyłączy wodociągowych należy szczegółowo zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami, powiadomić użytkowników istniejących urządzeń, oraz zachować szczególną ostrożność i stosować się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

4.1.2. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Po zmontowaniu wodociągu, a przed oddaniem do eksploatacji należy zgodnie z wymaganiami PN-EN 805:2002 przeprowadzić w trzech etapach próby:

- a) Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- b) Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar.

c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody. Czynnikiem wykorzystanym do prób jest woda pitna wodociągowa.

Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą.

Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób trwa po 0,5 godziny.

Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

4.1.3. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić czyszczenie wodociągu polegające na przepuszczeniu wody wodociągowej. Czyszczenie należy połączyć z procedurą statyczną z użyciem wody wodociągowej i środka do dezynfekcji. Dezynfekcję należy przeprowadzić podchlorynem sodu (NaClO) w roztworze z wodą o stężeniu maksymalnym 50 mg/dm³ (jako Cl).

Podczas dezynfekcji wodociągu należy oddzielić od wodociągu istniejącego przegrodą fizyczną. Czas kontaktu przewodu z roztworem ze środkiem do dezynfekcji – 2 godziny. Dezynfekcję należy przerwać przy użyciu tiosiarczanu sodu ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) jako środka neutralizującego.

4.1.4. WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy przeprowadzić inwentaryzację uzbrojenia podziemnego poprzez ręczne odkopanie otworów próbných poszukiwawczych.

W trakcie dalszych robót ziemnych istniejące uzbrojenie podziemne w wykopach należy odpowiednio zabezpieczyć.

Generalnie wykopy pod przewody wodociągowe wykonywane będą mechanicznie o nachyleniu skarp 1:0,6.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem, w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, budowli i ogrodzeń wykopy należy wykonać ręcznie jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem ścian.

W miejscach tych ziemię z wykopu należy wywieźć na czasowy odkład poza plac budowy, w miejsce wskazane przez Inwestora.

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie z PN-98/B-06050 oraz BN-83/0036-02, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Na dnie wykopu zostawić ok. 10 [cm] warstwy ziemi (przy koparce mechanicznej ok.20 cm), który zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu, wygładzić starannie dno. Rury muszą być ułożone bez kamieni. Gruz, beton i trwałe przedmioty muszą być bezwzględnie usunięte. Dno wykopu musi być

wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na $\frac{1}{4}$ obwodu opierała się o podłoże.

W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej ustala się na min. 10 [cm].

Ułożenie żwiru jako podsypki jest niedopuszczalne. Zасыpywanie wykopów może nastąpić po przeprowadzeniu próby szczelności, sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy. Przy zasypywaniu rurociągu pierwsza warstwa musi być wykonana jedynie z piasku lub ziemi j.w. wysokość tej warstwy ustala się min. 15 [cm] ponad rurą. Dalsze zasypywanie przewodu wykonuje się przy użyciu ziemi z wykopu, ubijając ją warstwami co 15-20 [cm] na wysokość 0,3-0,4 [m] powyżej górnej krawędzi rury. Potem może następować mechaniczne zasypywanie z równoczesnym ubijaniem warstw o grubości około 20 [cm].

Nie należy nigdy zasypywać gruntem w postaci dużych grud co może mieć miejsce przy gruncie zamarznętym. W gruncie nawodnionym zasypywanie należy prowadzić przy odwodnionym wykopie.

Konieczne jest doprowadzenie gruntu nasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia. Stopień zagęszczenia nie mniejszy niż 95% ZMP (zmodyfikowanej metody Proctora). Ostateczny stopień zagęszczenia gruntu ze względu na zapewnienie wymaganej stateczności przewodu powinien być dostosowany do warunków obciążenia.

UWAGA: WYKONANE WYKOPY NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZED OSOBAMI POSTRONNYMI I OZNAKOWAĆ.

Roboty w obrębie pasa drogowego prowadzić zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach znak:PZD.600.527.2020.MS z dnia 17.12.2020r oraz pismem znak: IPS.7234.5.26.2020 z dnia 2020-12-07 dot. lokalizacji przyłączy wod.-kan. w działce drogi wewnętrznej.

4.1.5. Oznakowanie przyłącza.

Po wykonaniu wodociągu, należy go oznakować. Tablice informacyjne umocować na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym. Oznakowaniu podlegają załamania trasy wodociągu w planie i zasuwę. Rury PE przykryć taśmą sygnalizacyjną – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką aluminiową w odległości 40cm nad wierzchem przewodu.

4.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektuje się dwa przyłącza kanalizacji sanitarnej od budynków mieszkalnych usytuowanych na działkach nr ewid. 52/3 i 47/3 w miejscowości Suchowola, gm. Chmielnik.

- **PRZYŁĄCZE OD BUDYNKU MIESZKALNEGO NA DZIAŁCE 52/3**

Projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej jako grawitacyjne z rur PCV – U 160. Włączenie do sieci kanalizacyjnej poprzez projektowaną wg odrębnego

opracowania studzienkę na działce nr ewid. 228 obręb: Suchowola gm. Chmielnik.

Przyłącze prowadzić- zgodnie z rysunkiem nr W4.

Całkowita długość projektowanego przyłącza wynosi $L=24,00m$.

• **PRZYŁĄCZE OD BUDYNKU MIESZKALNEGO NA DZIAŁCE 47/3**

Projektuje się wykonać przyłącze jako grawitacyjne z rur PCV – U Ø160 do przydomowej przepompowni ścieków następnie rurociągiem tłocznym Ø50PE100RC do projektowanej w odrębnym opracowaniu studni rozprężnej na działce nr ewid. 228, obręb Suchowola. Projektuje się przydomową pompownię o średnicy Ø800mm zaopatrzoną w pompę rozdrabniającą. Pompownia przydomowa zaprojektowana została jako kompletne urządzenie składające się ze zbiornika z tworzywa sztucznego .

Zbiornik pompowni należy wynieść 20cm ponad teren w celu uniknięcia napływu przypadkowych wód powierzchniowych.

Pompa ciśnieniowa z urządzeniem rozdrabniającym o parametrach $Q=0,65l/s$, $P=1,1kW$ oraz wysokości podnoszenia do 80m . Zestaw armatur składających się z zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego i zaworu bezpieczeństwa. Pracą pomp steruje skrzynka sterownicza połączona z pływakami. Obiekt przewiduje się zasilać w energię elektryczną z trójfazowej instalacji zalicznikowej użytkownika pompowni. Przewód zasilający UZT należy ułożyć równoległe do przewodu kanalizacyjnego. Obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo i nadmiarowo prądowym. Wykonać pionowy uziom prętowy. Wyłącznik montować w obudowie naściennej typu RN 1-4 - 65 z listwami przyłączeniowymi N+PE. Wyłącznik instalować obok istniejącej tablicy licznikowej. Należy wykonać obwód zasilający dla przepompowni z silnikiem 3-fazowym. Ponieważ obwód zasilający będzie wykonany z instalacji zalicznikowej, zasilanie przepompowni nie podlega uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym, a jego wykonanie musi zrealizować uprawniony elektryk.

Na kanale tłocznym od przydomowej oczyszczalni ścieków należy zainstalować zasuwę odcinającą 40 PN 10 w celu możliwości jej odłączenia.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej projektuje się wraz z przydomową przepompownią ścieków.

Kanały tłoczne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PE100 RC PN10 SDR17, o średnicy Ø50mm; łączenie rur wykonane za pomocą zgrzewania doczołowego lub złączek elektrooporowych. Rury powinny być wykonane z polietylenu PE100RC, materiału o bardzo wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Rury powinny mieć konstrukcję dwuwarstwową - zewnętrzna warstwa ochronna o ściance min. 1,7 mm wykonana z polipropylenu oraz wewnętrzna wykonana z polietylenu PE100RC o wysokich parametrach wytrzymałościowych. Montaż wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur. Rurociągi tłoczne posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania.

Długość projektowanego przyłącza grawitacyjnego wynosi $L=22,20\text{m}$, ciśnieniowego $L=252,10\text{m}$.

Przyłącze prowadzić zgodnie z rysunkiem nr W6, W7.

Do budowy kanalizacji należy zastosować rury PVC-U lite, produkowane zgodnie z normą PN-EN1401-1 i posiadające sztywność nominalna SN8 kN/m^2 o średnicy $\text{Ø}160$. Rury muszą posiadać wydłużony kielich, który w czasie procesu produkcyjnego formowany jest na gorąco wokół uszczelki z pierścieniem PP. Uszczelka wykonana jest z materiału TPE-V klasy 60 z pierścieniem stabilizującym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym. Ponadto uszczelki są olejoodporne zgodnie z normą PN-EN 681-2 WH.

Na przyłączach zaprojektowano studnie z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej min. $\text{Ø} 425$ z rurą trzonową dwuścienną SN8, które będą stanowić całość w tym samym systemie razem z rurami.

Studzienki z tworzyw sztucznych składają się z: kinety, rury wznoszącej o średnicy min. $\text{Ø}425\text{mm}$, pierścienia uszczelniającego, teleskopu z włazem żeliwnym D400 wg normy PN-EN 124:2000 (dla ulic, dróg, chodników, placów). Montaż studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

4.2.2. Próba szczelności

Próba przyłącza kanalizacyjnego powinna zawierać próbę drożności przewodu, kontrolę spadku oraz próbę szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację.

1.2.3. Płukanie

Do płukania używa się wody wodociągowej wypuszczając popłuczyny przez wylot przyłącza do momentu, gdy wzrokowo wpływająca woda będzie czysta.

4.2.4. Wykonanie robót ziemnych

Wykop pod rurociąg wykonać jako wąsko przestrzenny zgodnie z PN-98/B-06050 oraz BN-83/0036-02. Na dnie wykopu zostawić ok. 10 cm warstwy ziemi (przy koparce mechanicznej ok. 20 cm), który zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu i wygładzić starannie dno.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu musi być wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na $\frac{1}{4}$ obwodu opierała się o podłoże. W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej wynosi min. 10-15 cm. Ułożenie żwiru jako podsypki jest niedopuszczalne. Przy zasypywaniu rurociągu pierwsza warstwa musi być wykonana jedynie z piasku lub ziemi j.w. wysokość warstwy obsypkowej min. 15 cm ponad rurą. Obsypkę należy zagęszczać warstwami. Stopień zagęszczenia nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu

Prokatora. Dalsze zasypywanie przewodu wykonuje się warstwami z zagęszczaniem co 20 cm, przy użyciu ziemi z wykopu.

Zgodnie z PN-EN 1997-1:2008 zagłębienia przewodów w gruncie uwzględniają strefę przemarzania gruntu, która dla tego regionu wynosi $h_z=1,0\text{m}$. Głębokość posadowienia projektowanej kanalizacji zmienia się w zależności od ukształtowania terenu i występujących kolizji. Dla tej strefy przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu musi być większe lub równe 1,2m. W przypadku, gdy posadowienie przewodu jest mniejsze od wymaganego przewód należy ocieplić, np. łupkami poliuretanowymi, obsypki z keramzytu lub docieplić otuliną styropianową.

UWAGA: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

5. SKRZYŻOWANIE PRZYŁĄCZY Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU ORAZ PRZEJŚCIA POD PRZESZKODAMI.

Wytyczenie trasy należy wykonać z niniejszą dokumentacją. Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- budynków niepodpiwniczonych – 3,0 [m]
- budynków podpiwniczonych – 2,5 [m]
- kabli energetycznych i telekomunikacyjnych – 1,0 [m]
- słupów – 1,0 [m]
- drzew – 2,0 [m].

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metodą przewiertów w rurze ochronnej.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących słupów linii elektroenergetycznych wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejących uziemień.

Roboty w obrębie pasa drogowego prowadzić zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Kielcach znak:PZD.600.527.2020.MS z dnia 17.12.2020r oraz pismem znak: IPS.7234.5.26.2020 z dnia 2020-12-07 dot. lokalizacji przyłączy wod.-kan. w działce drogi wewnętrznej.

6. ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

- **PRZEDMIOT INWESTYCJI** – Projekt przyłączy wod.-kan. zlokalizowanych na działkach nr ewid. 47/3, 52/3, 274/4, 278, obręb: Suchowola, jednostka ewidencyjna Chmielnik.
- **ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA** - na działkach nr ewid. 47/3 i 52/3 zlokalizowane są budynki mieszkalne jednorodzinne,
- **ZESTAWIENIE POWIERZCHNI** – zagospodarowanie działki bez zmian;
- **DZIAŁKI** na których prowadzona będzie inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej
- **BRĄK ZAGROZEŃ** dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników działki
- **POWIERZCHNIA ZABUDOWY** bez zmian.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno-montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po wykonaniu inwestycji należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z wniesieniem do Zasobu Państwowego.

Na podstawie art. 28b ust. 2 ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 (Dz.U. z 2020r. poz. 2052) przyłącza nie wymagają uzgodnień na Naradzie Koordynacyjnej.

Projektant:

mgr inż. Radosław Szlichta
Uprawnienia budowlane PDK/0137/POOS/09

Opracował:
mgr inż. Magdalena Kułaga-Rak

• OBLICZENIA – DOBÓR WODOMIERZA DOMOWEGO

1.1. NORMATYWNY WYPŁYW WODY:

• Bateria czerpalna dla umywalek x 4	$q = 0,28 \text{ [dm}^3/\text{s]}$
• Bateria czerpalna dla zlewozmywaków × 1	$q = 0,07 \text{ [dm}^3/\text{s]}$
• Płuczka zbiornikowa × 2	$q = 0,26 \text{ [dm}^3/\text{s]}$
• Pralka automatyczna x 1	$q = 0,25 \text{ [dm}^3/\text{s]}$
• Bateria czerpalna dla wanien x 1	$q = 0,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$
• Bateria czerpalna dla natrysków x 1	$q = 0,15 \text{ [dm}^3/\text{s]}$

$$\Sigma q = 1,24 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B 01706 wynosi 0,61 [dm³/s]

1.2. DOBÓR WODOMIERZA DOMOWEGO

Dobrano wodomierz skrzydełkowy, jednostrumieniowy klasy min. R100 2,5DN 20.

Przepływ obliczeniowy dla instalacji wodociągowej budynku wynosi:

$$q_o = 0,61 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 2,20 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi:

$$q_w = 2 \cdot q_o = 2 \cdot 0,61 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 1,22 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 4,39 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Sprawdzenie poprawności doboru wodomierza domowego:

$$q_o \leq \frac{q_{\max}}{2}$$

$$q_o = 2,20 \text{ [m}^3/\text{h]} < 2,50 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$DN \leq dn$$

$$DN = 20 \text{ mm} < 40 \text{ mm}$$

Powyższe warunki zostały spełnione, co świadczy o poprawności doboru wodomierza.

1.3. DOBÓR ZAWORU ANTYSKAŻENIOWEGO.

Dla przepływu 2,20 [m³/h] dobrano zawór antyskażeniowy o DN=1/2" dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

2. INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa i adres obiektu budowlanego

PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE i PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH

Adres:

obręb: 0019 Suchowola;
Jednostka ewidencyjna: 260404_5 Chmielnik
działki nr ewid. 52/3, 47/3
z przebiegiem przez działki nr ewid. 278, 274/4

Inwestor:

GMINA CHMIELNIK
26 -020 Chmielnik, Plac Kościuszki 7

Opracował:

mgr inż. Radosław Szlichta
Uprawnienia budowlane PDK/0137/POOS/09

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Projektuje się budowę przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej do dwóch budynków mieszkalnych zlokalizowanych w msc. Suchowola, gm. Chmielnik.

Kolejność realizacji przedsięwzięcia:

- wytyczenie geodezyjne trasy przyłącza wodociągowego i przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- roboty ziemne prowadzone mechanicznie, urobek na odkład i ręcznie;
- montaż przewodów wodociągowych;
- montaż przewodów kanalizacyjnych z odpowiednim spadkiem;
- montaż studni, przydomowej pompowni ścieków
- montaż armatury,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- zasyp ręczny kanałów,
- wywóz nadmiaru gruntu,
- przywrócenie terenu do stanu należytego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i istniejącego uzbrojenia

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz następująca infrastruktura techniczna:

- napowietrzna i podziemna sieć energetyczna nn, SN, WN
- podziemna sieć teletechniczna,
- drogi gminne o nawierzchni utwardzonej tłuczniem,

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych jak i obiektów nadziemnych nie naniesionych na mapach.

3. Przewidywane rodzaje zagrożeń

- 1) Zasypanie pracowników w wykopach o ścianach pionowych umocnionych.
- 2) Zagrożenia wynikające z przebywania pracowników w strefie pracy maszyn budowlanych i przejazdu samochodów obsługujących budowę.
- 3) Zagrożenia związane z koniecznością dopuszczenia ruchu kołowego na drogach gminnych i powiatowych
- 4) Zagrożenia porażenia prądem od napowietrznych linii elektrycznych nn, SN istniejących wzdłuż tras kanału; zagrożenie to dotyczy szczególnie operatorów koparek i żurawi.
- 5) Zagrożenia porażenia prądem w czasie prowadzenia wykopów w pobliżu kabli energetycznych.
- 6) Zagrożenia porażenia prądem przy obsłudze sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki itp.).
- 7) Zagrożenia wynikające z przebywania pracowników w strefie pracy żurawi, koparek, spychaczy i innych maszyn budowlanych.

4. Szkolenia pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- 1) Wszyscy pracownicy przed skierowaniem do pracy na budowie powinni odbyć szkolenie wstępne oraz podstawowe dla określonych stanowisk pracy.
- 2) Pracownicy robót montażowych z użyciem żurawia oraz obsługujący maszyny i sprzęt budowlany muszą posiadać wymagane uprawnienia.
- 3) Przed skierowaniem pracowników na określone stanowiska robocze

kierownik budowy powinien przeprowadzić instruktaż w zakresie właściwym dla danego stanowiska pracy tj.:

- określić rodzaje, miejsce i czas występowania zagrożeń,
- podać środki techniczne i sposoby zapewniające bezpieczne wykonywanie robót.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- 1) Ściany pionowe wykopów ciągłych i obiektowych w czasie ich głębiania należy sukcesywnie umacniać zgodnie z wymogami normy BN-62/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne – warunki techniczne wykonania”. Umocnienie ścian wykopu przy użyciu obudów stalowych (powtarzalnych) należy prowadzić w sposób zapewniający całkowite bezpieczeństwo pracowników, właściwy dla danego rodzaju obudowy.
- 2) W czasie prac montażowych przy użyciu żurawia należy:
 - do obsługi wysięgnika żurawia i montażu skierować tylko pracowników doświadczonych i przeszkolonych,
 - zawiesia żurawia muszą posiadać atest,
 - zakazać obecności innych pracowników w strefie pracy żurawia,
 - właściwie (pewnie) zaczepiać elementy do uchwytów zawiesia żurawia,
 - upoważnić tylko jednego pracownika do przekazywania sygnałów dla operatora żurawia oraz ustalić rodzaje sygnałów i sposoby ich przekazywania.
- 3) W czasie załadunku koparką urobku na samochody wywrotki należy wprowadzić zakaz przebywania pracowników w strefie zagrożenia
- 4) Kołowy ruch lokalny należy ograniczyć do niezbędnego minimum: ustawić właściwe znaki drogowe oświetlone w nocy, dopuścić tylko przejazdy w krótkich okresach kontrolowane przez jednego uprawnionego pracownika.
- 5) Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejących kabli energetycznych (nn, NS) i innych przewodów podziemnych należy trwale oznaczyć w terenie ich usytuowanie i przekazać właściwe informacje (zakazy i nakazy) pracownikom skierowanym do prac w tych miejscach.
- 6) Operatorom koparek i żurawi wskazać położenie istniejącej napowietrznej linii NN i przekazać stosowne zakazy i nakazy w operowaniu wysięgnikiem.
- 7) Obsługę sprzętu budowlanego z napędem elektrycznym (pompy, zagęszczarki i inne) powierzać wyłącznie pracownikom doświadczonym i posiadającym uprawnienia do obsługi określonych maszyn.
- 8) Należy bezwzględnie wykonywać okresowe sprawdzanie i przeglądy stanu technicznego wszystkich użytkowanych maszyn
- 9) Wszystkie usterki w funkcjonowaniu maszyn i sprzętu powinny być niezwłocznie usuwane
- 10) Do obowiązków kierownika budowy między innymi należy:
 - Zorganizowanie odpowiednich pomieszczeń socjalnych dla wszystkich pracowników zatrudnionych na budowie,
 - Prowadzenie instruktażu pracowników kierowanych do wykonania określonych robót w strefach zagrożenia bezpieczeństwa,
 - Trwałego ustawienia znaków dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, właściwych do rodzaju występujących zagrożeń: są to znaki zakazu, ostrzegawcze, nakazu i informacyjne,

- Wyposażenie pracowników w odzież roboczą, ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz środki ochrony indywidualnej,
- Kierowanie pracowników na okresowe badania w zakładach medycyny pracy, wymagane na określonych stanowiskach pracy.

11) Prace w sąsiedztwie linii elektroenergetycznej 15 kV wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r). W szczególności zwrócić uwagę na ograniczenia w użytkowaniu sprzętu zmechanizowanego w sąsiedztwie w/w linii (§55).

6. Uwagi końcowe

Niezależnie od opracowanej na etapie projektowania informacji BIOZ, wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

Opracował:

mgr inż. Radosław Szlichta
Uprawnienia budowlane PDK/0137/POOS/09

RYSUNKI

W1. Projekt zagospodarowania działki	1:500
W2. Projekt zagospodarowania działki	1:500
W3. Profil podłużny przyłącza wodociągowego do budynku na działce nr ewid. 52/3	1:100/250
W4. Profil podłużny przył. kanalizacji sanitarnej od budynku na działce nr ewid. 52/3	1:100/250
W5. Profil podłużny przyłącza wodociągowego do budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W6. Profil podłużny przył. kanalizacji sanitarnej od budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W7. Profil podłużny przył. kan. sanit. tłocznej od budynku na działce nr ewid. 47/3	1:100/250
W8. Zestaw wodomierzowy z zaworem antyskażeniowym-szczegół	
W9. Schemat przydomowej przepompowni ścieków	
W10. Szczegół studzienki kanalizacyjnej	
W11. Posadowienie kanału kanalizacji sanitarnej.	

3. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE

1. Zaświadczenie PIIB, uprawnienia projektanta