

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestycja :

Przebudowa wraz z rozbudową drogi gminnej w ramach zadania pn.
„Budowa i modernizacja drogi gminnej przy ul. Kolonia w Chełmsku Śląskim”

Kategoria obiektu budowlanego : IV, XXV, XXVI

Inwestor:



Gmina Lubawka
Plac Wolności 1
58-420 Lubawka

Jednostka projektowa :

USŁUGI MONTAŻOWO BUDOWLANE

A.J.M. Artur Gawłowski

58-400 Czadrów 1A

Tel. 75 6404256, 603233375 e-mail: biuro@ajmag.pl

NIP 695-114-20-04 REGON 021820008



Lokalizacja inwestycji:

ul. Kolonia, Chełmsko Śląskie, gmina Lubawka

działki nr 56/2, 56/1, 59/1, 54/29, 41, 40/8, 54/2, 54/36, 54/35, 52/2, 51/9, 51/11, 51/6, 51/14, 37/31, 51/8,
45/7, 359/1, 45/9, 42 obręb 0004 Chełmsko Śląskie

Data opracowania: 30.04.2024

Projekt opracowali :

Branża	Projektant/ sprawdzający	Podpis
Instalacje sanitarne	mgr inż. Ewa Agata Nowak – projektant Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, upr. Nr 135/02/DUW	

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Wstęp	4
1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	4
1.2. Inwestor	4
1.3. Lokalizacja inwestycji	4
1.4. Cel opracowania	4
1.5. Podstawa opracowania	4
1.6. Podstawowy zakres inwestycji	5
2. Istniejące zagospodarowanie terenu/ działki	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu / działki	6
3.1. Sieć wodociągowa z przyłączami	6
3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami	9
3.3. Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami	12
4. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczenia	17
5. Informacje dotyczące terenu/działek	18
6. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy/ miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu	18
7. Obszar oddziaływania obiektu	19
8. Uwagi zalecenia	19
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	21
RYS 1/S Projekt zagospodarowania terenu – instalacje sanitarne	
RYS 2/S Profil sieci wodociągowej	
RYS 3/S Profile przyłączy wodociągowych	
RYS 4/S Profil sieci kanalizacji sanitarnej	
RYS 5/S Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej	
RYS 6/S Profil sieci kanalizacji deszczowej	
RYS 7/S Profile przyłączy kanalizacji deszczowej	
III. DOKUMENTY	299
1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu	
2. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do DOIIB	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej sieci wodociągowej (z odcinkami przyłączy na terenie pasa drogowego) oraz budowa i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej (z odcinkami przyłączy na terenie pasa drogowego) w ramach zadania pn. „Budowa i modernizacja drogi gminnej przy ul. Kolonia w Chełmsku Śląskim”.

1.2. Inwestor

Gmina Lubawka

Plac Wolności 1

58-420 Lubawka

1.3. Lokalizacja inwestycji

ul. Kolonia, Chełmsko Śląskie, gmina Lubawka

działki nr 56/2, 56/1, 59/1, 54/29, 41, 40/8, 54/2, 54/36, 54/35, 52/2, 51/9, 51/11, 51/6, 51/14, 37/31, 51/8, 45/7, 359/1, 45/9, 42 obręb 0004 Chełmsko Śląskie

1.4. Cel opracowania

Ze względu na zły stan techniczny zachodzi potrzeba przebudowy istniejącej infrastruktury (sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej) w zakresie uzgodnionym z Inwestorem. Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę i realizacji robót.

W dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne dla poszczególnych elementów projektowanych wchodzących w zakres inwestycji i będących przedmiotem projektu.

1.5. Podstawa opracowania

Formalne podstawy opracowania

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a wykonawcą prac projektowych,
- materiały źródłowe jak: mapa do celów projektowych, wypisy z rejestru gruntów,
- uzgodnienia z Inwestorem; w trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem.
- Program Funkcjonalno-Użytkowy PFU „Budowa i modernizacja drogi gminnej przy ul. Kolonia w Chełmsku Śląskim” z kwietnia 2023 r.

Podstawy prawne opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i

formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 721) o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

1.6. Podstawowy zakres inwestycji

Zakres inwestycji:

- **przebudowa sieci wodociągowej** z rur polietylenowych (PE100 SDR17) o średnicy $\varnothing 125 \times 7,4$ mm i łącznej długości L=338,8mb, wraz z odcinkami przyłączy w pasie drogowym,
- **przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej** z rur z polichlorku winylu (PVC-U SN8) o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm i łącznej długości L=166,8mb, wraz z odcinkami przyłączy w pasie drogowym,
- **budowa sieci kanalizacji sanitarnej** z rur z polichlorku winylu (PVC-U SN8) o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm i łącznej długości L=145,9mb, wraz z odcinkami przyłączy w pasie drogowym,
- **budowa sieci kanalizacji deszczowej** z rur polipropylenowych (PP-B SN10) o średnicy DN400mm o łącznej długości L=337,5mb, wraz z odcinkami przyłączy w pasie drogowym.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu/ działki

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej Polsce, województwie dolnośląskim, powiecie kamiennogórskim, gminie Lubawka, w miejscowości Chełmsko Śląskie. Obszar objęty opracowaniem znajduje się w północno-zachodniej części miasta. Obecnie projektowany obszar funkcjonuje jako odcinek ulicy Kolonia, gdzie prowadzony jest głównie ruch lokalny, lecz nie stanowi głównej osi komunikacyjnej miasta. Droga stanowi dojazd do przyległych do dróg posesji prywatnych, budynków jedno- i wielorodzinnych. Teren wokół ulicy porośnięty zielenią wysoką i niską. Na terenie objętym opracowaniem znajdują się sieci wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, a także elektroenergetyczna i telekomunikacyjna.

Ze względu na niedobory wody dla celów pożarowych istniejąca sieć wodociągowa jest wyłącznie siecią bytowo-gospodarczą. Istniejące i projektowane hydranty ppoż. na sieci pełnią wyłącznie funkcję techniczną do płukania i odwodnienia/odpowietrzania sieci.

Ścieki bytowo-gospodarcze z terenu objętego opracowaniem odprowadzane są do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej DN200, zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Kolonia i ul. Polnej. Wody opadowe i roztopowe z terenu objętego opracowaniem (pas drogowy, dachy budynków) odprowadzane są do gminnej sieci kanalizacji deszczowej DN400, zlokalizowanej w rejonie skrzyżowania ul. Kolonia i ul. Polnej (docelowo istniejącym wylotem do potoku Zadrna).

3. Projektowane zagospodarowanie terenu / działki

3.1. Sieć wodociągowa z przyłączami

Włączenie do istniejącej sieci

Zgodnie z informacją techniczną PGK „SANIKOM” Sp. z o.o. w Lubawce w piśmie znak L.dz.3916/2021 z dn. 28.12.2021 r., w niniejszym opracowaniu przewidziano przebudowę istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej wykonanej z rur żeliwnych woD150 (pas drogi gminnej ul. Kolonia) – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w części graficznej niniejszego opracowania.

Włączenia do istniejącej sieci wodociągowej projektuje się w punktach „W1” (skrzyżowanie z ul. Polną) i „W15” (skrzyżowanie z ul. Słoneczną). Połączenie istniejących przewodów wodociągowych z odcinkami przebudowywanymi wykonać za pomocą uniwersalnych łączników rurowo-rurowych z żeliwa sferoidalnego typ RR DN150 PN16 do łączenia bosych końców rur żeliwnych. W rejonie miejsca połączenia (w węźle trójkąta „T1” w części graficznej opracowania) należy zamontować dwie zasuwy odcinające kołnierzowe DN100. Zasuwę zabudować skrzynką uliczną, skrzynkę obetonować. Miejsce, w którym zainstalowano zasuwę należy trwale oznakować tabliczką informacyjną z tworzywa sztucznego, umieszczoną w widocznym miejscu.

Sieć wodociągowa podlegająca przebudowie zasilać będzie w wodę dotychczasowe obiekty i urządzenia. W wyniku przebudowy wodociągu nie ulegnie zmianie przepustowość ani ciśnienie dyspozycyjne sieci. Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano dwa hydranty nadziemne DN80, służące do płukania i odpowietrzania sieci.

Przed przystąpieniem do przebudowy przewodów wodociągowych należy dokonać sprawdzenia głębokości ułożenia istniejącej sieci wodociągowej poprzez wykonanie punktowych wykopów, gdyż może ona być posadowiona na innej głębokości niż założona w projekcie na podstawie rzędnych geodezyjnych terenu.

Całkowita długość projektowanego odcinka sieci wodociągowej wynosi 338,8mb.

Rurarz

Projektowaną sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek z polietylenu typoszeregu PE100 SDR17 (PN10) o średnicy Dz125x7,4mm. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego.

Odgałęzienia do projektowanego hydrantu ppoż. zaprojektowano z rur i kształtek z żeliwa sferoidalnego. Kształtki (łuki, trójniki, kolana, itp.) powinny być wykonane w wersji monolitycznej.

Na załączonych profilach podłużnych podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki oraz głębokości. 30cm nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką metalową.

Przyłącza wodociągowe

Nowo projektowana sieć wodociągowa docelowo zasilać będzie istniejące budynki zlokalizowane przy ul. Kolonia. W miejscach według rysunku przewidziano trójniki przyłączające poszczególne działki do sieci wodociągowej. Projektowane przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur i kształtek z polietylenu typoszeregu PE100 SDR11 (PN16) o średnicy Dz32x3,0mm, Dz40x3,7mm, Dz 63x5,8mm i Dz 90x5,4mm. Rury łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego. Wpięcie do projektowanego rurociągu ulicznego należy wykonać przy użyciu obejmy elektrooporowej z odejściem De32/40/63/90. Za miejscem wpięcia do sieci wodociągowej, na każdym przyłączy, należy umieścić żeliwną zasuwę odcinającą DN25/32/50/80 wyposażoną w trzpień, obudowę teleskopową oraz skrzynkę uliczną. Na załączonych profilach podłużnych podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki oraz głębokości.

Hydranty ppoż.

Ze względu na niedobory wody dla celów pożarowych istniejąca sieć wodociągowa jest wyłącznie siecią bytowo-gospodarczą. Istniejące i projektowane hydranty ppoż. na sieci pełnią wyłącznie funkcję techniczną do płukania i odwodnienia/odpowietrzenia sieci.

Na sieci wodociągowej należy zamontować 2 szt. zewnętrznych hydrantów nadziemnych o średnicy nominalnej DN80 PN10, oznaczonych w części graficznej opracowania symbolami HP1...HP2. Projektowane hydranty należy usytuować na odgałęzieniu instalacji wodociągowej, w miejscach pokazanych na projekcie zagospodarowania terenu. W odległości 1,0m od hydrantu należy zamontować zasuwę odcinającą DN80. Po zamontowaniu zasuwy należy zostawić ją w położeniu otwartym. Hydrant i zasuwę zabudować skrzynką uliczną, skrzynkę obetonować. Miejsca, w których zainstalowano hydrant i zasuwę należy trwale oznakować tabliczką

informacyjną z tworzywa sztucznego, umieszczoną w widocznym miejscu na budynkach lub ogrodzeniach trwałych. W przypadku braku stałych elementów do 15 metrów oznakowanie sieci wykonać na słupkach betonowych. Obsypkę hydrantu wykonać żwirem grubym.

Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych. Po pozytywnej próbie szczelności prowadzi się zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur, piaskiem o grubości 30cm z obu stron rury oraz 30cm ponad rurę. Zasypkę należy starannie zagęścić. Zасыpywać warstwami po 30cm do powierzchni terenu gruntem o odpowiednim zagęszczeniu. Wsypywane warstwy gruntu należy starannie ubić po obu stronach przewodu.

Roboty montażowe

Przy montażu rurociągów konieczne jest staranne wykonanie dna wykopu. Przewody należy kłaść na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, ze spadkami zgodnymi z rysunkiem. Podsypka powinna być dokładnie ubita i wyprofilowana do spadku sieci wodociągowej.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną według PN-B/10725. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Przygotowany do próby szczelności odcinek sieci należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę szczelności oraz wykonanie robót zanikowych należy zgłosić do odbioru do SANIKOM Sp. z o.o. w Lubawce.

Przewody wodociągowe z rur PE przed oddaniem do eksploatacji powinny być dokładnie przepłukane czystą wodą wodociągową. Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Woda płucząca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja przewodu za pomocą podchlorynu sodu. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go przepłukać. Wszystkie materiały użyte do budowy sieci wodociągowych muszą posiadać aktualne atesty

PZH do przesyłu wody pitnej. Wytyczenie trasy sieci oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie. Odbiór końcowy sieci może nastąpić po wykonaniu robót drogowych i całkowitym uporządkowaniu terenu.

3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami

Włączenie do istniejącej sieci

Ścieki bytowo-gospodarcze z terenu objętego opracowaniem odprowadzane będą do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej „ksD200”. Zaprojektowano odcinek sieci kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200\text{mm}$ z przebudową istniejącej studni rewizyjnej „Sks1” w rejonie skrzyżowania ul. Kolonia i ul. Polnej. Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie ścieków sanitarnych w układzie grawitacyjnym. Całkowita długość projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wynosi 312,7m.

Rurarz

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy wykonać za pomocą rur i kształtek przeznaczonych do kanalizacji grawitacyjnej zewnętrznej z PVC-U (nieplastyfikowany polichlorek winylu) ze ścianą litą jednorodną w kolorze pomarańczowym, o połączeniach kielichowych z uszczelką. Przewidziano rury w klasie S (klasa sztywności obwodowej SN8 8kN/m²; SDR34) stosowane w przypadku standardowych posadowień od 0,8 do 6,0m i przewidywanego obciążenia ruchem ciężkim. Rury łączone na uszczelki zapewniają szczelność i elastyczność połączeń. Zaletą rur PVC-U jest trwałość, duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na agresywne działanie ścieków, szybkość i łatwość montażu.

Projektowana kanalizacja sanitarna wykonana będzie z rur o średnicy DN200mm. Na załączonych profilach podłużnych kanałów podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki, głębokości oraz lokalizacje studni rewizyjnych. Wymiary nominalne DN określone są jako DN/OD, co w przybliżeniu równe jest wymiarowi produkcyjnemu rury w milimetrach odnoszącemu się do średnicy zewnętrznej. Wszystkie elementy systemu są zgodne z Polską Normą lub posiadają ważne Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI-Instal w Warszawie oraz IBDiM w Warszawie.

Studnie rewizyjne

Na całej długości trasy kanałów, na załamaniach i w miejscach przyłączeniowych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne. Studzienki rewizyjne należy wykonać jako włączowe z prefabrykowanych kręgów betonowych na uszczelkach szczelnych z włazami żeliwnymi,

wykonane z betonu min. klasy C35/45 (B45) zgodnie z PN-EN 206-1, o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1000\text{mm}$ i $\varnothing 1200\text{mm}$. Część dolna studzienki - dno, należy wykonać jako elementy betonowe. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu ścieków oraz spocznik stanowiący powierzchnię dna między kinetą a ścianą komory roboczej, ułatwiający prace montażowe i konserwacyjne. Wyprofilowanie kinety powinno zapewnić spadek umożliwiający swobodny przepływ ścieków zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków, bez progów wysokościowych/dystansowych. Elementy pionowe - kręgi, przeznaczone są do budowy komina włączowego studzienki. Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki klinowych. Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane klamry złączowe w otulinie z tworzywa sztucznego. Studnie zakończyć zwężką stożkową betonową, a na niej umieścić wentylowany wąż kanałowy żeliwny z wypełnieniem betonowym. Do regulacji wysokości osadzenia węża kanałowego na poziomie gruntu służyć pierścienie wyrównujące w klasie D400. o regulacji wysokości osadzenia węża kanałowego na poziomie gruntu służyć pierścienie wyrównujące.

Dodatkowo w miejscach przyłączeniowych (przy granicy działek prywatnych) przewidziano montaż studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych niewłączowych o średnicy wewnętrznej $\varnothing 600\text{mm}$, zgodnie z PN-EN 13598-2:2009. Konstrukcja studzienek składa się z następujących elementów: kineta PE z uszczelkami, rura trzonowa karbowana PP, zwieńczenie (żelbetowy pierścień odciążający, rura teleskopowa z adapterem teleskopowym, uszczelka do rury teleskopowej, wąż żeliwny w klasie D400).

Lokalizację studni rewizyjnych oraz przebieg trasy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 100 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita,

aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji sanitarnej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego.

Roboty montażowe

Sieć kanalizacyjną projektuje się z rur PVC-U ze ścianą litą jednorodną o połączeniach kielichowych z uszczelką. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy powinny być ustawione współosiowo. Rury należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. W trakcie łączenia nie powinno być odchylenia od osi. Jeżeli rura zostanie skrócona, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

Trwałość sieci zależy od poprawnego wykonania połączeń oraz montażu rury, co wiąże się przede wszystkim z zachowaniem czystości połączeń oraz starannym zagęszczeniem gruntu. Położenie wykopu musi być równe, a podsypka, jako warstwa wyrównująca, musi być wykonana starannie, ponieważ przewody kanalizacyjne muszą być ułożone równo, prostoliniowo i z projektowanym spadkiem. Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur z PVC jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki piaskiem i zagęszczeniu. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PVC mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Wykopy szerokoprzestrzenne wykonywane mechanicznie, o ścianach skarpowych, mogą dochodzić do górnego poziomu strefy kanałowej. Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, szczelnie odeskowanych. Minimalna szerokość w świetle obudowy

powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Układanie rur kanałowych z PVC musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Tylko takie podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy oraz utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. System kanalizacji sanitarnej z PVC należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta.

Badania i uruchomienie sieci

- Rury, kształtki, uszczelki, studzienki i zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone
- Badanie odchylenia osi i pionu instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- Badanie odchyłeń przewodów rurowych,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów.

Roboty zabezpieczające

- Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie,
- Wykopy wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych, z pogłębieniem wykopów,
- Zabezpieczać istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami poprzez podwieszenie,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane przewody traktować jako czynne,
- Sposób zabezpieczenia uzgodnić z właściwymi użytkownikami uzbrojenia.

3.3. Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami

Włączenie do istniejącej sieci

Wody opadowe i roztopowe z terenu objętego opracowaniem odprowadzane będą do zbiorczej istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej „kdD400”. Zaprojektowano odcinek sieci z wpięciem do projektowanej studni rewizyjnej „Skd1” w rejonie skrzyżowania ul. Kolonia i ul. Polnej. Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie wód deszczowych z pasa drogowego w układzie grawitacyjnym. Projektowana sieć zostanie wykonana z rur i kształtek PPØ400mm (DN/OD) SN10 o łącznej długości L=337,5mb.

Rurarz

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek PP-B (kopolimer blokowy) o klasie sztywności SN10 kN/m², o średnicy nominalnej odniesionej do średnicy zewnętrznej DN/OD, z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną (korugowaną) ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym, tzw. typ B, z fabrycznie zespolonym wydłużonym kielichem, np. w systemie Pragma firmy Pipelife. Rury muszą być zgodne z Krajową Oceną Techniczną. Rury kanalizacyjne powinny posiadać minimum 20 letnie badanie elastyczności obwodowej wykonanej zgodnie z normą PN-EN ISO 13968:2009 przy 30% ugięciu rury w temperaturze pokojowej potwierdzające 50-letnią trwałość rur.

Rury kanalizacyjne powinny być wykonane jako rury dwuścienne - z zewnętrzną ścianką karbowaną i wewnętrzną gładką w kolorze jasnym, aby ułatwić inspekcję telewizyjną kolektora. Rury powinny być łączone na złącza typu dwukielich z uszczelkami trójwargowymi. Rury muszą posiadać potwierdzone aprobatę ITB oraz IBDiM. Wszystkie rury i kształtki łączone poprzez kielichy z uszczelką wargową lub dwukielichy z uszczelką wargową. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania) oraz muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Przy połączeniu rur kanalizacyjnych ze ścianą studni stosować zamontowane fabrycznie przejścia szczelne (np. typowe przejścia szczelne jak dla rur PP). Spadek z jakim zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej wynika z projektowanego ukształtowania terenu oraz posadowienia podziemnego uzbrojenia - zgodnie z rysunkami. Roboty związane z montażem jak i układaniem rur należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Studnie rewizyjne

Na całej długości trasy kanałów, na załamaniach i w miejscach przyłączeniowych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne. Studzienki należy wykonać jako włazowe, z kręgów betonowych na uszczelkach szczelnych, wykonane z betonu klasy min. B45 (C35/45) o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1000\text{mm}$ i $\varnothing 1200\text{mm}$. Część dolna studzienki - dno, należy wykonać jako elementy betonowe. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu. Elementy pionowe - kręgi, przeznaczone są do budowy komina włazowego studzienki. Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą

za pomocą uszczelk elastomerowych (wg DIN 4034 cz. I). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złączowe montowane mijankowo co 30cm. Stopnie złączowe powinny spełniać wymagania normy PN-64/H-74086. Studnie zakończyć zwężką betonową, a na niej umieścić właz kanałowy w klasie D400. Włazy żeliwno–betonowe z wkładką amortyzacyjną wtopioną w pokrywę. Do regulacji wysokości osadzenia włazu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu służą pierścienie wyrównujące. Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe określa norma PN-EN 124:2000. W celu poprawnego posadowienia studni w drodze należy pod każdą studnią wykonać podbudowę o grubości 0,15-0,20m z wilgotnego betonu klasy C12/15. Działanie takie zapewni stabilność studni, która pod wpływem ruchu ulicznego przez długie lata nie zmieni swego pionowego położenia. Studnie kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

Dodatkowo w miejscach przyłączeniowych (przy granicy działek prywatnych) przewidziano montaż studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych niewłazowych o średnicy wewnętrznej $\varnothing 315\text{mm}$, zgodne z PN-EN 13598-2:2009. Konstrukcja studzienek składa się z następujących elementów: kineta PE z uszczelkami, rura trzonowa karbowana PP, zwieńczenie (żelbetowy pierścień odciążający, rura teleskopowa z adapterem teleskopowym, uszczelka do rury teleskopowej, właz żeliwny w klasie D400).

Wpusty uliczne

Wody opadowe i roztopowe z terenu pasa drogowego odprowadzane będą za pomocą projektowanych wpustów deszczowych, rur kanalizacyjnych i studzienek kontrolnych do istniejącego i przewidzianego do rozbudowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej kd300. Projektuje się studzienki wpustów ulicznych wp1-wp6 o średnicy nominalnej DN500mm z osadnikiem 0,95m, z dennicą i kręgami wykonanymi z betonu C35/45 (B45). Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą betonowego pierścienia odciążającego, płyty betonowej, pierścieni dystansowych i odpowiedniego wpustu ulicznego z żeliwa sferoidalnego 400x600mm klasy D400, z zawiasem i zamknięciem na rygiel. Zaprojektowano wpusty z wlotem górnym. Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejścia szczelne odpowiednie dla projektowanych rur PP-B.

Nie przewiduje się układu separacji wód deszczowych. W celu oczyszczenia wód opadowych i roztopowych z osadów stałych przewiduje się osadniki na wpustach ulicznych.

Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 150 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić min. 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Nad rurą należy umieścić taśmę ostrzegawczą. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300mm. Obsypkę, jak również pozostały grunt należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Przed zasypaniem odcinków między studziennych należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru. Próbę szczelności należy przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. zasypki wstępnej o grubości min. 15cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Szczelność przewodów oraz studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Podczas próby należy prowadzić kontrole złączy, ścian przewodów i studzienek. W przypadku stwierdzenia nieszczelności badanego odcinka kanału należy poprawić uszczelnienie i powtórzyć wykonanie próby szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji prowadzić zasypkę wykopów. Na całej szerokości wykopu pod kanalizację zakłada się wymianę gruntu. Do wypełnienia pozostałej części wykopu należy użyć gruntu niewysadzinowego, przepuszczalnego i niespoistego, cechującego się dobrą zagęszczalnością, umożliwiającą uzyskanie w pasie drogowym wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$ (do głębokości 1,2m) i $I_s=0,98$ (dla warstw głębszych).

Roboty montażowe

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek PP. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelek powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy powinny być ustawione współosiowo. Rury należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. W trakcie łączenia nie powinno być odchyżeń od osi. Jeżeli rura zostanie skrócona, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

Trwałość sieci zależy od poprawnego wykonania połączeń oraz montażu rury, co wiąże się przede wszystkim z zachowaniem czystości połączeń oraz starannym zagęszczeniem gruntu. Położenie wykopu musi być równe, a podsypka, jako warstwa wyrównująca, musi być wykonana starannie, ponieważ przewody kanalizacyjne muszą być ułożone równo, prostoliniowo i z projektowanym spadkiem. Warunkiem zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju poprzecznego rur jest sztywność w określonej strefie rurociągu. Uzyskanie sztywności obsypki ochronnej rury kanałowej polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki piaskiem i zagęszczeniu. Do budowy przewodów kanalizacyjnych z rur PP mogą być stosowane wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Wykopy szerokoprzestrzenne wykonywane mechanicznie, o ścianach skarpowych, mogą dochodzić do górnego poziomu strefy kanałowej. Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych, szczelnie odeskowanych. Minimalna szerokość w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej, z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30cm. Układanie rur kanałowych z PP musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Tylko takie podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złączy oraz utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. System kanalizacji z PP należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta.

Po zakończeniu robót kanalizacyjnych należy uzyskać odbiór wykonanej rozbudowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej kd300. Do odbioru należy załączyć inwentaryzację powykonawczą i przegląd kamerą TV przebudowywanego odcinka sieci oraz protokoły odbioru robót

zanikających oraz oświadczenie kierownika robót posiadającego odpowiednie kwalifikacje zawodowe, że roboty zostały wykonane należyście i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu pod projektowaną kanalizacją deszczową krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W terenie mogą wystąpić także niezinventaryzowane sieci i urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom. Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne, celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace te należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

4. Informacje o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych i ich otoczenia

Zakres projektowanej inwestycji nie ma wpływu na oddziaływanie na walory środowiskowe. Nie wpływa negatywnie na użytkowników obiektu pod kątem higieny i ochrony zdrowia. Inwestycja nie powoduje wytwarzania związków szkodliwych i odpadów oraz nie powoduje ingerencji w zasoby środowiskowe w tym zieleni i glebę.

Wykaz potencjalnych zagrożeń dla środowiska:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposoby odprowadzania ścieków:

Zapewnienie dostaw wody — zapewnienie w wodę zdatną do picia z miejskiej sieci wodociągowej na zasadach określonych przez dostawcę; zapotrzebowanie na wodę nie ulegnie zmianie.

Odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych - odprowadzenie ścieków sanitarno-bytowych z wewnętrznych instalacji do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej; ilość ścieków bytowo-gospodarczych nie ulegnie zmianie.

Odprowadzenie wód deszczowych – odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z wewnętrznych instalacji do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Jakość wód opadowych odprowadzanych do odbiornika będzie zgodna z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu

do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311) tzn. nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych: nie dotyczy

c) rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów: nie dotyczy

d) właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń: właściwości akustyczne bez zmian, brak emisji promieniowania

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: brak oddziaływania

5. Informacje dotyczące terenu/działek

Działki inwestycyjne będące przedmiotem inwestycji nie znajdują się na obszarze chronionego krajobrazu. Zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest w obszarze obserwacji archeologicznej m. Chełmsko Śląskie. Obszar ten jest zabytkiem w myśl art. 3 pkt. 4 w związku z art. 6 ust. 1 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2021 r. poz. 710) i ujęty jest w wykazie, o którym mowa w art. 7 ustawy z dnia 18 marca 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2010 r. Nr 75 poz. 474). Ziemne roboty budowlane muszą być prowadzone za pozwoleniem na badania archeologiczne Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze.

6. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy/ miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu

Projektowane zagospodarowania terenu wraz jest zgodne z aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obowiązującego dla miejscowości Chełmsko Śląskie – Uchwała nr XXXIX/237/2001 Rady Miejsko – Gminnej w Lubawce z dnia 30 sierpnia 2001 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy.

7. Obszar oddziaływania obiektu

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach działek numer 56/2, 56/1, 59/1, 54/29, 41, 40/8, 54/2, 54/36, 54/35, 52/2, 51/9, 51/11, 51/6, 51/14, 37/31, 51/8, 45/7, 359/1, 45/9, 42 obręb 0004 Chełmsko Śląskie. W związku z powyższym obszarem oddziaływania inwestycji są wyłącznie przedmiotowe działki inwestycyjne .

Przepisy prawa wyznaczenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu :

Wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt. 20 Prawa Budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane, ale także przepisy dotyczące między innymi prawa wodnego, ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, jak i przepisy prawa miejscowego, które w myśl art. 87 ust. 2 Konstytucji RP są źródłem powszechnie obowiązującego prawa na obszarze działania organów, które je ustanowiły.

8. Uwagi zalecenia

- Wykonanie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy rozpocząć od dokładnego rozpoznania poziomu zagłębienia istniejących sieci
- Napotkane na trasie przewody lub kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem
- W trakcie wykonywania robót należy bezwzględnie zapewnić bezpieczne przejście dla pieszych nad wykonanymi wykopami w postaci kładek dla pieszych bądź innych podestów
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - ZESZYT 3, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - ZESZYT 9, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
- Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
- Wszystkie przedstawione w dokumentacji projektowej wskazane marki czy też pochodzenie danego urządzenia (produktu), należy traktować jako niezbędne przy określeniu wymaganego standardu. Dopuszcza się stosowanie urządzeń (produktów) równoważnych posiadających znak CE.
- **Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w**

miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

OPRACOWAŁ:

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III. DOKUMENTY

OŚWIADCZENIE

na podstawie Art. 34 ust. 3d pkt3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
my poniżej podpisani OŚWIADCZAMY,
że projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji *pn.*

Budowa i modernizacja drogi gminnej przy ul. Kolonia w Chełmsku Śląskim
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant/ sprawdzający	Podpis
Instalacje sanitarne	mgr inż. Ewa Agata Nowak – <i>projektant</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych, upr. Nr 135/02/DUW	