

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. Strona tytułowa	str. 1
Spis treści	str. 2
2. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa	str. 3-5
3. Opis techniczny	str. 6-10
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 11-14
5. Pisma –załączniki	
5.1. Warunki techniczne na dostawę wody	- zał. 1 str.15-16
5.2. Uzgodnienie dokumentacji przez Wodociągi Miejskie w Radomiu	- zał. 2 str.17
5.3. Decyzja nr 54 c.2018 o lokalizacji inwestycji celu publicznego + załącznik graficzny	- zał. 3 str.18-23
5.4. Zgoda Urzędu Gminy w Zakrzewie na umieszczenie wodociągu w pasie drogi gminnej + załącznik graficzny	- zał. 4 str.24-25
5.5. Protokół narady koordynacyjnej dot. usytuowania proj. wodociągu z dn. 18.01.2018 r. + załącznik graficzny	- zał. 5 str.26-28
5.6. Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie o braku urządzeń melioracyjnych na działce nr ewid. 544 w m Milejowice	- zał. 6 str. 29
5.7. Uprawnienia Projektanta	- zał. 7 str. 30
5.8. Zaświadczenie Projektanta o przynależności do MOIIB	- zał. 8 str. 31
5.9. Uprawnienia Sprawdzającego	- zał. 9 str. 32
5.10. Zaświadczenie Sprawdzającego o przynależności do MOIIB	- zał. 10 str. 33
5.11. Oświadczenie	- zał. 11 str. 34
6. Rysunki	
6.1. Orientacja 1:5000	- Rys. Nr 1.
6.2. Plan sytuacyjny 1:500	- Rys. Nr 2.
6.3. Profil podłużny wodociągu z hydrantem 1:500/100	- Rys. Nr 3.
6.4. Schematy montażowe węzłów wodociągowych	- Rys. Nr 4.
6.5. Sposób ułożenia rur w wykopie	- Rys. Nr 5.

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Część opisowa

2.1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej, który będzie przedłużeniem istniejącego wodociągu biegnącego wzdłuż drogi gminnej, wg lokalizacji przedstawionej na planie zagospodarowania w skali 1:500.

Projektowany wodociąg będzie zasilał działki, które znajdują się w sąsiedztwie po obu stronach drogi.

2.1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren w granicach projektowanej sieci wodociągowej znajduje się w pasie drogi, która powstała, jako tereny komunikacyjne dla powstałych działek pod zabudowę mieszkalną jednorodzinną. Projektowany teren to grunty wydzielone pod działki budowlane oraz użytkowane rolniczo.

Na terenie pasa drogowego ulicy Polnej, której zarządcą jest Wójt gminy Zakrzew występuje nawierzchnia gruntowa.

2.1.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowana lokalizacja wodociągu znajduje się w pasie drogowym drogi gminnej.

Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej przewidziano 1 hydrant p.poż. nadziemny.

Podłączenie poszczególnych posesji do sieci wodociągowej odbywać się będzie poprzez montaż obejm przyłączeniowych do nawiercania, w miejscach uzgodnionych z użytkownikami wg oddzielnych opracowań.

2.1.4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Planowana inwestycja liniowa jest zgodna z decyzją Nr 54 c.2018 o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydaną przez Wójta gminy Zakrzew, dnia 10.01.2018 r.

Planowana inwestycja stanowi sieć i urządzenia infrastruktury technicznej - podziemnej.

Zgodnie z warunkami dysponenta sieci Wodociągów Miejskich w Radomiu, projektowany wodociąg wykonany będzie z rur **PE 100 DN 110 mm**, włączając się do istniejącej końcówki sieci wodociągowej PVC DN 110 mm. Długość projektowanego odcinka wodociągu to **60 m**.

2.1.5. Dane informacyjne o wpisie do rejestru zabytków oraz podleganiu ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren w obrębie projektowanego wodociągu nie jest objęty ustaleniami żadnego obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Terenu w granicach projektowanego odcinka wodociągu nie dotyczą zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Teren nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody.

Teren inwestycji zlokalizowany jest w rejonie obszarów zmeliorowanych. Na podstawie pisma uzyskanego z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie uzyskano informacje o braku urządzeń melioracyjnych na przedmiotowym terenie.

2.1.6. Przedmiotowa działka znajduje się poza terenem wpływu eksploatacji górniczej

Projektowana inwestycja nie znajduje się w granicach terenów górniczych i nie dotyczy jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia.

2.1.7. Informacja o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny zdrowia i zdrowia użytkowników projektowanego

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Infrastruktury I Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. z dnia 07 października 2015 r. poz. 1554.

Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia nie przekroczy standardów jakości środowiska poza granicami terenu, do którego posiada tytuł prawny inwestor i nie spowoduje uciążliwości, tam gdzie tych standardów nie ustalano.

Planowana technologia materiałowa przedsięwzięcia gwarantuje jej szczelność.

Planowane działania chroniące środowisko:

- skrócenie do niezbędnego minimum czasu realizacji,
- praca sprzętu mechanicznego w porze dnia,
- do pracy dopuszczony zostanie sprzęt sprawny i szczelny pod kątem paliwowo-olejowym,
- baza budowy wyposażona będzie w szczelne urządzenia socjalno-bytowe,
- w czasie przerw silniki sprzętu będą wyłączone.

Nie przewiduje się wycinki drzew. Prace ziemne nie spowodują zmiany stosunków wodnych na działkach sąsiednich.

Planowana inwestycja nie spowoduje utrudnień ani ograniczeń dla osób trzecich, a w szczególności nie utrudni dostępu do drogi publicznej. Nie pozbawia możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej, gazowej. Zapewnia się ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby oraz ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie.

Wszystkie elementy planowanego przedsięwzięcia będą wykonane przy zastosowaniu materiałów, posiadających atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. W trakcie realizacji nie przewiduje się wytwarzania, magazynowania i składowania odpadów niebezpiecznych. Również późniejsza eksploatacja, przy zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania, spełnienia wymogów sanitarnych, nie będzie niekorzystnie oddziaływała na obszary przyległe.

2.1.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje szczególnych zagrożeń pod warunkiem przestrzegania przepisów BHP określonych prawnie na takiej budowie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839), wykorzystana została dokumentacja geotechniczna rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w Mleczkowie gmina Zakrzew, wykonana przez Pracownię Ochrony Środowiska EKO w kwietniu 2015 r. W opracowaniu tym uznano warunki gruntowe dla przedmiotowego terenu, jako proste. Obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

2.1.9. Ochrona przeciwpożarowa

Woda do celów gaśniczych z istniejącej sieci wodociągowej w drodze gminnej, ulicy Polnej, wyposażonej w hydranty. Projektowany odcinek sieci wodociągowej zakończony będzie hydrantem p.poż. nadziemnym DN 80 mm.

3.PROJEKT BUDOWLANY

3.1.Opis techniczny

3.1.1.Podstawa prawna opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne na dostawę wody wydane przez Wodociągi Miejskie w Radomiu dn. 28.03.2019 r.
- Decyzja Nr 54 c.2018 o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Zgoda Urzędu Gminy w Zakrzewie na umieszczenie przyłącza wodociągowego w pasie drogi gminnej z dn. 06.11.2017 r., pismo znak FEIT 7230.721.45.DW.2017.
- Protokół narady koordynacyjnej dot. usytuowania proj. sieci wodociągowej wraz z przyłączem z dn. 18.01.2018 r.
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Dokumentacja geotechniczna rozpoznania warunków gruntowo-wodnych w m. Mleczków gmina Zakrzew, oprac. w 2015 r. przez Pracownię Ochrony Środowiska EKO
- Uzgodnienie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w zakresie występowania urządzeń melioracji wodnych z dn. 06. 03. 2019 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz.690 z późniejszymi zmianami.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów zewnętrznych z PVC i PE
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych. Zeszyt 3. Wyd. COBRTI INSTAL, wrzesień 2001r.
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące normy, przepisy i literatura techniczna

3.1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projekt niniejszy rozwiązuje zagadnienie doprowadzenia wody dla potrzeb gospodarczo-bytowych projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na terenie działki nr ewid. 480/2 oraz działek sąsiadujących z przedmiotową budową.

Źródłem zaopatrzenia w wodę będzie istniejąca końcówka wodociągu ϕ 110 mm z rur PVC w ul. Polnej w miejscowości Milejowice.

Sieć wodociągową zaprojektowano w nawiązaniu do warunków technicznych wydanych przez Wodociągi Miejskie w Radomiu.

Zakresem opracowania ujęto odcinek wodociągu o średnicy 110 mm z rur PE od istniejącej końcówki wodociągu, wzdłuż ulicy Polnej, do projektowanego hydrantu nadziemnego DN 80, na wysokości działki nr ewidencyjny 480/2.

Podłączenie poszczególnych posesji do sieci wodociągowej odbywać się będzie poprzez montaż obejm przyłączeniowych do nawiercania, w miejscach uzgodnionych z użytkownikami wg oddzielnych opracowań.

3.1.3. Warunki gruntowo - wodne

Gmina Zakrzew położona jest na Równinie Radomskiej, będącej fragmentem Niziny Środkowomazowieckiej. Obszar gminy Zakrzew powiązany jest - poprzez Dolinę Radomki, stanowiącej lewy dopływ Wisły - z korytarzem ekologicznym Wisły.

Na przeważającym obszarze gminy występuje krajobraz równin peryglacjalnych. Lokalnie, w części północnej, występuje krajobraz denn dolinnych. Wąski pas strefy przejściowej wypełniają

tarasy z wydrami. Krajobraz den dolinnych cechuje płytkie występowanie wód gruntowych i okresowe zalewanie wodami rzeczными bogatymi w substancje mineralne. Stanowi on naturalne siedlisko lasów łągowych i łąk typu zalewowego, częściowo przekształconych w pola uprawne. Charakterystycznym typem gleb są mady, torfy i gleby bagienne.

3.1.3.1. Budowa geologiczna

Cechą charakterystyczną występujących tu osadów czwartorzędowych jest duża zmienność litologiczna, co powoduje stosunkowo dużą mozaikowość pokrywy glebowej, jak również zróżnicowanie warunków zabudowy. W podłożu piasków i glin lodowcowych występują zasypane progi denudacyjne zbudowane ze skał jurajskich i kredowych. Obszary wysoczyzn morenowych zbudowane są głównie z glin zwałowych o różnym stopniu zapiaszczenia i plastyczności które sprawiają, że występują tu korzystne warunki posadowienia obiektów budowlanych. W obrębie doliny wyróżniono trzy typy gruntów w zależności od zawartości części organicznych. Pierwsze to utwory rzeczne (aluwialne) - piaski i żwiry przede wszystkim kwarcowe, dobrze obtoczone, które mogą posiadać soczewkowate przewarstwienia mad i torfów.

3.1.3.2. Warunki hydrogeologiczne

Gmina Zakrzew położona jest w rejonie obszarów deficytowych pod względem zasobów wód gruntowych. Zasilanie poziomu w wodę jest głównie pluwialne (deszczowe), co determinuje silne wahania poziomu wód, a w okresach aridowych i semiaridowych prowadzi nawet do ich zaniku. Plejstocenijski poziom wód gruntowych jest związany z sedimentami glacialnymi, głównie z warstwami piaszczysto-żwirowymi reprezentującymi osady interglacialne.

Występujący w obrębie Niecki Mazowieckiej poziom wód trzeciorzędowych, z uwagi na skład mechaniczny i granulometryczny warstw wodonośnych, jest również mało przydatny gospodarczo. Ostatni kredowy poziom wodonośny zalega w piaskowcach i marglach piaszczystych górnej kredy osiągających znaczne miąższości. Wody te, z punktu widzenia morfogenetycznego należą do szczelinowych, których wydajność zależy w głównej mierze od układu i gęstości szczelin. Trwałe obniżenia poziomu wód kredowych na terenie gminy związane jest z ujęciem wody dla Radomia. Zasięg oddziaływania ww. ujęcia obejmuje południową część gminy. W zasięgu tym stwierdza się zanik cieków powierzchniowych bądź występowanie rzek okresowych, obejmujący 1/3 powierzchni gminy.

3.1.4. Rozwiązania techniczno-instalacyjne

3.1.4.1. Roboty ziemne

Wykopy pod przewody sieci wodociągowej z rur PE prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 :1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania oraz PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne -Wymagania ogólne. Wymagania i badania przy odbiorze.” W powiązaniu z PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

Wykopy przewidziano jako liniowe, o ścianach pionowych, umocnione wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi, zakładanymi poziomo.

Przyjęto wykonanie wykopów w 90 % mechaniczne w 10 % ręczne.

Podłoże pod rurociąg, obsypka i nadsypka piasek średnioziarnisty, z zagęszczeniem warstwami. Minimalne przykrycie przewodów wodociągowych – 1,4 m od wierzchu rury. W wypadku posadowienia płytszego należy przewody ocieplić warstwą keramzytu grubości 30 cm lub płytami styropianowymi.

Zgodnie z zezwoleniem na umieszczenie wodociągu w pasie drogi gminnej niepublicznej, uzyskanym w Gminie Zakrzew, należy wykop po zasypaniu od góry utwardzić kruszywem łamanym i zagęścić.

Przy prowadzeniu robót na terenie prywatnych posesji należy sprawdzić czy nie występują

lokalne kable energetyczne założone przez właścicieli posesji, a nie uzgodnione z Zakładem Energetycznym.

Rury układać w wykopie na podsypce z piasku zagęszczonego grubości min. 15 cm.

W wypadku gdy dno wykopu będzie suche i piaszczyste oraz nie zawierające kamieni, rury PE można układać bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym, lecz wcześniejszym wyprofilowaniu go w celu otrzymania kąta podparcia 90°.

Zasyp wodociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej

Zasyp rurociągu odbywa się w trzech etapach:

- Etap I – wykonać warstwę ochronną rurociągu z wyłączeniem odcinków na złączach do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu
- Etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń
- Etap III – zasyp wykopu piaskiem warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopów

Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, drobno lub średnioziarnisty bez grud i kamieni. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania.

Grubość ubijanej warstwy nie może przekroczyć 1/3 średnicy rury.

Zaleca się, aby wykopy prowadzone były w okresie letnim, przy niskim poziomie wód gruntowych. Po zakończeniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego.

3.1.4.2. Roboty montażowe

Projekt przewiduje budowę sieci wodociągowej z rur ciśnieniowych z PE 100 o ciśnieniu roboczym max do 1,0 MPa w/g PN-EN 12201-1-5:2004, średnicy 110 mm.

Rury PE łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, układać w temperaturze od +5 do +15°C. Do łączenia i formowania układów przestrzennych przewodów z PE stosować połączenia kołnierzowe dla rur PE do przejścia na elementy z żeliwa.

Schematy montażowe węzłów wodociągowych przedstawiono na rys. nr 4.

Z uwagi na znaczną różnicę gęstości pomiędzy polietylenem a żeliwem, co powoduje różne parcie na podłoże w dnie wykopu, należy przyjąć zasadę zabezpieczenia blokami podporowymi wszystkich węzłów na przewodzie, w którym mają zastosowanie armatura i kształtki z żeliwa.

3.1.4.3. Uzbrojenie przewodów

Jako armaturę odcinającą projektuje się zasuwy żeliwne, kołnierzowe krótkie, z klinem żeliwnym wulkanizowaną gumą, na ciśnienie $P_N = 1$ MPa. Zasuwy do montażu bezpośrednio w gruncie. Należy je wyposażyć w przedłużenie wrzeciona oraz skrzynkę uliczną z pierścieniem dystansowym.

Dla przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego zaprojektowano hydranty pożarowe nadziemne, żeliwne średnicy 80 mm, z zamknięciem tłoczkowym oraz odwodnieniem uruchamiającym się w momencie zamknięcia, odcięte zasuwą żeliwną kołnierzową, średnicy 80 mm.

Rurociąg i odgałęzienia zabezpieczyć przed przesunięciem przez zastosowanie bloków oporowych i podporowych.

3.1.4.4. Próby szczelności rurociągu

Próbę hydrauliczną – ciśnieniową należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu 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.

Szczelność przewodów winna spełniać wymagania normy PN-B-10725 i BN-82/9192-06,

ciśnienie próby nie niższe niż $p = 1 \text{ MPa}$.

Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

3.1.4.5. Płukanie i dezynfekcja przewodu

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej, z prędkością co najmniej 1 m/s. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

Woda płuczająca po zakończeniu powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24h (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

3.1.4.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem naniesiono na przekrojach podłużnych. Niemniej jednak należy liczyć się z tym, że nie wszystkie instalacje znajdujące się w ziemi zostały zinwentaryzowane, a tym samym pokazane na rysunkach.

Dlatego też zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności przy robotach ziemnych.

Na czas prowadzenia robót istniejące uzbrojenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i ponowne ułożenie na zagęszczonym gruncie.

Skrzyżowania te winny być wykonywane pod nadzorem przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci uzbrojenia podziemnego.

Kable energetyczne nad wykopami zabezpieczyć rurami dwudzielnymi z PE o długości po 1 m z każdej strony wykopu.

3.1.5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz.690.
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych Tom II „Instalacje sanitarne i Przemysłowe”
3. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych, wydany przez COBRTI INSTAL, zeszyt 3, wrzesień 2001 r.
4. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, wydany przez PKTSGGiK.
5. Wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
6. Prace ziemne i montażowe w miejscach zbliżeń do funkcjonującego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
7. Zwrócić szczególną uwagę na :
 - prawidłowe zabezpieczenie ścian wykopów,
 - ustawienie stosownych znaków drogowych i oświetlenia,
 - zabezpieczenia przejść dla pieszych,
 - zabezpieczenia koniecznych dojazdów,
 - zabezpieczenia wykopów barierkami oświetlonymi od zmroku do świtu,
 - prowadzenie na bieżąco obsługi geodezyjnej,
8. W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych należy przestrzegać warunków

- podanych w uzgodnieniach niniejszego projektu z instytucjami uzgadniającymi.
9. Przed rozpoczęciem robót ziemnych zawiadomić instytucje wyszczególnione w opinii, w sprawie koordynacji trasy wodociągu.