

PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ DN90

Inwestor: Gmina Czermin
39-304 Czermin140

Adres budowy: Czermin nr dz. 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1.

Jednostka ewidencyjna: 181103_2 CZERMIN, obręb ewidencyjny: 0021 CZERMIN

Kategoria obiektu budowlanego: sieć wodociągowa – XXVI

| Specjalność | Autorzy projektu | Nr Uprawnień | Podpis |
|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Projektant: Instalacje sanitarne | mgr inż. Bogdan Łukaszek | 44/96 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych | |
| Sprawdzający: Instalacje sanitarne | mgr inż. Mariusz Majewski | 150/99 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych | |

Data opracowania: maj 2019r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. Załączniki :

| | | | |
|----------------------------------------|-------------------|-------|-----|
| 1. Warunki techniczne budowy wodociągu | - załącznik nr. 1 | – str | 2 |
| 2. Opinia z narady koordynacyjnej | - załącznik nr. 2 | – str | 3 |
| 3. Informacja BIOZ | - załącznik nr. 3 | – str | 4-6 |
| 4. Oświadczenie projektantów | - załącznik nr. 4 | – str | 7 |

II. Projekt Zagospodarowania Terenu

| | | |
|----------------------------------------------------|----------|----------|
| 1. Część opisowa | - str | 8-11 |
| 2. Orientacja | - str | 12 |
| 3. Mapa do celów projektowych w skali 1: 1000 | - str | 13 |
| 4. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 1000 | rys nr 1 | - str 14 |

III. Projekt Architektoniczno- Budowlany .

Część sanitarna

| | | |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 1. Opis techniczny | - str | 15-19 |
| 2. Część graficzna | | |
| 2.1. Profil podłużny sieci wodociągowej – skala 1:100/1000 | rys nr 2 | - str 20 |
| 2.2. Hydrant pożarowy - nadziemny | rys nr 3 | - str 21 |
| 3. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego | - str | 22-25 |

projektant :

II .PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej na działkach nr ewid. gr 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1, położonych w miejscowości Czermin.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki:

- Działki nr ew. gr 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1, położone w miejscowości Czermin, są własnością osób prywatnych, położone są przy drodze gminnej.
- Zainwestowanie: Na działkach inwestowanych obecnie znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne, budynki gospodarcze oraz przebiegają sieci uzbrojenia terenu odpowiednio wg projektu zagospodarowania.
- Kształt i wielkość: działki w kształcie prostokąta, przylegające do drogi gminnej.
- Grunt: teren działki zalegają piaski gliniaste, średniowilgotne. Woda gruntowa znajduje się na głębokości około 1,7m i waha się w zależności od warunków atmosferycznych.

3. Projektowane zagospodarowanie działki:

Projektowana budowa odcinka sieci wodociągowej $\varnothing 90 \times 6,7 \text{ mm}$ PE jest przedłużeniem projektowanej sieci dn90 na działce nr 1067. Inwestycja realizowana będzie na działkach nr ewid. gr 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1, położonych w miejscowości Czermin.

Dane liczbowe obiektu:

Projektowana zewnętrzna sieć wodociągowa wykonana będzie z rur ciśnieniowych PE HD klasy PE 80 SDR13,6 na ciśnienie PN 10 łączonych metodą zgrzewania za pomocą kształtek elektrooporowych, oraz za pomocą kształtek POLIRAC.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

- rury PE HD 80 SDR 13,6 PN 10, $\varnothing 90 \times 6,7\text{mm}$ - $L = 463,0\text{m}$
- hydrant pożarowy $\varnothing 80\text{ mm}$ nadziemny z zasuwą - 3szt.
- zasuwa z obudową i skrzynką uliczną $\varnothing 90$ – 1szt.
- trójnik – 4szt.

Zaprojektowany rurociąg sieci wodociągowej włączony zostanie do projektowanego wodociągu $\varnothing 90\text{mm}$ na działce nr 1067 w Czerminie

Odległości bezpieczne od istniejącej zabudowy i podziemnego uzbrojenia terenu zostały zachowane zgodnie z wymogami technicznymi co potwierdza załączona opinia z narady koordynacyjnej.

Szczegóły przebiegu trasy jak też sposób wykonania podane są w opisie technicznym i na mapie do celów projektowych.

4. Przedmiotowy obiekt i obszar nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie konserwatora zabytków.

5. Projektowany obiekt i obszar częściowo leży w terenie bezpośredniego zagrożenia powodziowego zalaniem wodami $Q=1\%$

6. Projektowana inwestycja zabezpiecza interesy osób trzecich i nie powoduje:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej,
- pozbawienia dopływu oświetlenia naturalnego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, gazu i energii elektrycznej.
- wycinki drzew
- nie będzie występowało promieniowanie i zakłócenia elektromagnetyczne w związku z funkcjonowaniem projektowanego obiektu.
- obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

- wierzchnią żyzną warstwę gleby min 30cm działek użytkowanych rolniczo, należy oddzielić od pozostałego gruntu z wykopu (składować oddzielnie) i użyć ponownie jako wierzchniej warstwy po wykonaniu wodociągu tj. przywrócić teren do stanu istniejącego.

7. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r

/tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 71/, projektowana inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie jest to bowiem sieć magistralna, ani sieć magistralna łącząca się ze stacją uzdatniania wody.

- 8. Opinia geotechniczna:** na terenie działek występują proste warunki gruntowe oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Teren na którym ma być wykonana sieć wodociągowa teren posiada warstwy jednorodne genetycznie i litologicznie, bez występowania gruntów słabonośnych i niekorzystnych zjawisk geologicznych. Woda gruntowa znajduje się na głębokości około 1,7m i waha się w zależności od warunków atmosferycznych, woda gruntowa nie wykazuje właściwości agresywnych w stosunku do betonu i metali. Projektowane sieci zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. są zaliczane do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów. Na przedmiotowym terenie występują dobre warunki gruntowo-wodne dla bezpośredniego posadowienia i wykonania projektowanej sieci wodociągowej.

9. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej dn90 mieści się całkowicie na działkach inwestowanych, w liniach rozgraniczających (pas po obydwu stronach szerokości 2-3m wzdłuż projektowanego wodociągu) z decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Wójta Gminy Czermin znak B.6733.90.2018 i jest związany z wykonaniem wykopu pod projektowany wodociąg. Zachowane są przepisowe odległości projektowanego wodociągu od

przeszkód terenowych i obiektów budowlanych, co potwierdza pozytywna opinia z narady koordynacyjnej. W zakresie ochrony środowiska co do emisji hałasu: jego emisja mieści się w granicach dopuszczalnych, nie zakłada się stosowania urządzeń, które mogłyby spowodować przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu. W zakresie ochrony przyrody: inwestycja realizowana jest w granicach istniejącej zabudowy i pól uprawnych, na terenie inwestycji nie występują gatunki chronione roślin, zwierząt i grzybów. Całość robót prowadzić z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, przepisami bhp i p. poż. i normą PN-92/B-01706 oraz Az:1999. Materiały użyte do montażu sieci wodociągowej (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać atest dopuszczający do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze oraz „Ocenę higieniczną” wydaną przez Państwowy Zakład Higieny. Reasumując, obszar oddziaływania projektowanej sieci wodociągowej dn90 mieści się całkowicie na działkach inwestowanych nr ewid. gr 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1, położonych w miejscowości Czermin.

Projektant:

Sprawdzający:

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

CZEŚĆ SANITARNA

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora.
2. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej wydane przez zarządcę sieci.
3. Mapa do celów projektowych w skali 1:1000
4. Wizja lokalna w terenie.
5. Obowiązujące przepisy i normy branżowe.
6. Decyzja Wójta Gminy Czermin o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr B.6733.90.2018.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa odcinka sieci wodociągowej na działkach nr ewid. gr 1067, 1673, 1661/2, 1675/1, 887/1, 888/1, położonych w miejscowości Czermin.

3. Sieć wodociągowa .

Trasę sieci wodociągowej ustalono o aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe i wizje w terenie.

Przykrycie sieci wodociągowej należy wykonać wg. normy PN-76/9192-02 tj. min. 1,5m licząc od górnej krawędzi rury do rzędnej terenu. Wykopy na otwartej przestrzeni należy wykonać mechanicznie, a przy zagęszczonej zabudowie ręcznie.

Wykopy należy wykonać jako ciągle wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych albo wykopy o ścianach skarpowych bez obudowy.

Nachylenie skarp dla kategorii gruntu I-II należy wykonać 1:1 , a kat. gruntu III 1:0,6. Urobek należy składować wzdłuż wykopu. Nadmiar ziemi należy rozplantować. W gruntach suchych średnio zwartych dopuszczalne jest

wykonanie wzdłuż trasy przekopów tunelikowych, między odcinkami wykopu otwartego, jednak nie dłuższych niż 2,0m. Głębokość wykopów powinna wynosić do:

- projektowanej rzędnej dna wykopu - wykonywanych ręcznie (grunty piaszczyste, piaszczysto - gliniaste, nie zawierających kamieni)
- 10 cm poniżej projektowanej rzędnej dna wykopu w innych gruntach
- 5 do 10cm powyżej projektowanej rzędnej w wykopach wykonywanych mechanicznie (w gruntach luźnych i średniozwartych).

Wykopy wąskoprzestrzenne można wykonywać bez obudowy ścian pionowych wyłącznie w gruntach suchych, spoistych na terenach poza zabudowaniami, tylko wtedy gdy głębokość ich jest mniejsza niż 1,5m. Na terenach zabudowanych, niezależnie od rodzaju gruntu, pionowe ściany wykopów muszą być zabezpieczone obudową przed obrywaniem się gruntu.

W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć potrzebę przykrywania wykopów pomostem z bali, szczególnie w czasie przerw w prowadzeniu robót. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN -83/8836-02.

W wykopie wykonanym w gruntach piaszczystych, piaszczysto-gliniastych, żwirowych nie zawierających kamieni, przewody można układać na wyrównanym rodzimym podłożu. W gruntach zwartych np. lub silnie nawodnionych, dno wykopu powinno znajdować się 15cm poniżej rzędnej projektowanej. Na takie dno należy ułożyć warstwę podsypki piaskowej grubości od 15-25cm, którą dokładnie należy ubić i wyprofilować. Podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni, cegieł lub gruzu jest niedopuszczalne.

Zasypanie rurociągu ułożonego w wykopie następuje po sprawdzeniu jego szczelności. Pierwsza warstwa gruntu powinna składać się z piasku lub drobnej ziemi, grubości około 30cm. Zagęszczenie tej warstwy przeprowadza się z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie uszkodzić rurociągu. Dalsze zasypywanie wykonuje się także warstwami z równoczesną rozbiórką konstrukcji deskowania wykopów. Nie wolno ubijać wykopu sprzętem mechanicznym.

3.1. Dane liczbowe obiektu:

Projektowana zewnętrzna sieć wodociągowa wykonana będzie z rur ciśnieniowych PE HD klasy PE 80 SDR13,6 na ciśnienie PN 10 łączonych metodą zgrzewania za pomocą kształtek elektrooporowych, oraz za pomocą kształtek POLIRAC.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

- rury PE HD 80 SDR 13,6 PN 10, $\varnothing 90 \times 6,7\text{mm}$ - L = 463,0m
- hydrant pożarowy $\varnothing 80 \text{ mm}$ nadziemny z zasuwą - 3szt.
- zasuwa z obudową i skrzynką uliczną $\varnothing 90$ – 1szt.
- trójnik – 4szt.

Zaprojektowany rurociąg sieci wodociągowej włączony zostanie do istniejącego wodociągu $\varnothing 90\text{mm}$ na działce nr 1067 w Czerminie.

3.1. Bloki oporowe .

Na trójnikach, łukach, końcówkach przewodów, odgałęzieniach należy wykonać bloki oporowe. Zastosowanie bloków oporowych ma na celu zabezpieczenie wyżej wymienionych elementów przed działaniem sił odśrodkowych, które mogą spowodować wyboczenie przewodu lub rozerwanie łączenia.

Tylne ściany bloków oporowych oraz ich stopy winny być oparte o rodzimy, nie naruszony grunt. Powierzchnie bloków oporowych zaizolować przez dwukrotne posmarowanie Bitizolem.

3.2. Armatura i uzbrojenie sieci wodociągowej.

Uzbrojenie sieci wodociągowej będzie składało się kształtki włączeniowej - trójnika – 4szt. oraz nadziemnego hydrantu pożarowego dn80mm wraz bz zasuwami w ilości 3szt. , zasuwy: $\varnothing 90$ – 1szt. Na sieci nie przewidziano odpowietrzników i odwodnień. Do odpowietrzania sieci wodociągowej będą służyły hydranty pożarowe (znaczna ilość powietrza będzie uchodziła również przez przyłącza domowe).

Elementy armatury i uzbrojenia sieci przed ułożeniem w wykopie należy po dokładnym oczyszczeniu pomalować dwa razy antykorozyjnie „Abizolem R”, a połączenia dodatkowo owinąć taśmą „Denso”. Do połączeń używać wyłącznie śrub kadmowych lub powlekanych inną powłoką .

3.3. Próby ciśnieniowe sieci:

W celu sprawdzenia szczelności na wszystkich połączeniach i na długości rur należy przeprowadzić próbę szczelności. W tym celu przysypuje się badany odcinek warstwą piasku o grubości 20-30cm z pozostawieniem wszystkich złączy i węzłów. Do badanego odcinka doprowadza się czystą wodę wodociągową i

pozostawia na okres około 6 godzin, aby rurociąg odpowietrzył się całkowicie. Po tym czasie zwiększamy ciśnienie, które powinno być o 50% wyższe od ciśnienia roboczego danej sieci wodociągowej, lecz nie mniej niż 10,0 atm.

Próbie uważa się za pozytywną gdy:

- przewód na całej długości nie wykazuje przecieków,
- spadek ciśnienia, wynikający z elastyczności tworzywa rur, nie przekracza 0,1atm na każde 100m sieci, przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60min.
- badany odcinek powinien być bez hydrantów, mieć całkowicie otwarte zasuwy, końcówki przewodów powinny być zakorkowane.

3.4. Płukanie i dezynfekcja.

Podczas wykonywania robót montażowych należy zwracać na czystość rur. Wypłukanie zaschłego błota, brudu wymaga znacznych ilości wody. Dokładne przepłukanie nowego przewodu w zasadzie wystarcza do usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych pod warunkiem, że do płukania używa się wody czystej i utrzymana jest optymalna prędkość przepływu wody. Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji wypływającej wody.

W szczególnych przypadkach gdy zachodzi podejrzenie, że w czasie montażu nastąpiło zakażenie rur oraz na wyraźne żądanie użytkownika, dokonuje się dezynfekcji nowego odcinka. Przeprowadza się ją przy użyciu roztworów wodnych podchlorynu sodu w ilości nie mniejszej niż 25 mg/m³ wody płucznej. Roztwór należy zostawić w rurociągu na 24 godziny. Po tym czasie należy ponownie przepłukać całą sieć.

Płukanie przeprowadzamy poprzez hydranty przeciwpożarowe. Woda po dezynfekcji sieci powinna być poddana analizie fizyko-chemicznej i bakteriologicznej.

3.5. Oznakowanie trasy sieci.

Znakowanie trasy wodociągu należy stosować dla informacji użytkownika o przebiegu wodociągu w terenie oraz położeniu jego elementów i uzbrojenia.

Oznakowanie należy przeprowadzić za pomocą tabliczek na słupkach betonowych, a wszędzie gdzie jest to możliwe na obiektach trwałych. Oznakowanie wykonać wg. wzorów zgodnie z normą PN-62/B-9700.

Ponadto trasę wodociągu oznakować taśmą polietylenową koloru niebieskiego z wkładką metalową w odległości pionowej ok. 20cm nad rurociągiem.

Równocześnie zlecić należy inwentaryzację powykonawczą uprawnionemu geodecie.

3.6. Odwodnienie wykopów.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych lub w czasie trwania należy wykonać instalację odwadniającą w zależności od stanu wód gruntowych .

Przewiduje się odwodnienie wykopów na całej długości sieci poprzez ułożenie sączka ceramicznego $\varnothing 100$ oraz wypompowywanie wody pompami spalinowymi lub poprzez zastosowanie igłofiltrów .

4. Uwagi końcowe :

4.1. Odbioru końcowego dokonujemy po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń i uzbrojenia sieci, oraz wykonaniu prób szczelności.

4.2. Odbiór końcowy odbywa się komisyjnie z udziałem użytkownika sieci, wykonawcy robót, inwestora i innych osób.

4.3. Po zakończeniu odbioru wykonaną sieć należy zgłosić do uprawnionego geodety celem dokonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej .

4.4. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe„ oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” przepisami bhp i p. poż. i normą PN-92/B-01706 oraz Az:1999. Materiały użyte do montażu sieci wodociągowej (rury, kształtki, armatura) powinny posiadać atest dopuszczający do używania przy przesyłaniu wody do picia i na potrzeby gospodarcze, wydany przez COB-RTI „Instal” Warszawa oraz „Ocenę higieniczną” wydaną przez Państwowy Zakład Higieny - Warszawa.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY: