

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
DLA BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W ULICY HERBACIANEJ W M. BEZRZECZE GM. DOBRA, POWIAT POLICE**

0.0. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Aktualny wtórnik geodezyjny w skali 1:500,
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej nr WZ/TE/2646/4204/2025/IN z dnia 24.06.2025 r.
- Wytyczne WOZ znak: WZ/TE/522/849/2025/MS z dnia 19.02.2025 r.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej
- Uzgodnienie z DT Wodociągów Zachodniopomorskich w Goleniowie
- Aktualne obowiązujące normy i wytyczne,
- Wizja lokalna w terenie.

1.0. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem całego zamierzenia budowlanego jest Budowa odcinka sieci wodociągowej dn 160 mm w ulicy Herbacianej w m. Bezzecze, gm. Dobra. Projektowany wodociąg ma połączyć sieć wodociągową dn 160 PE w ul. Malinowej w Wołczkowie z siecią wodociągową dn 110 PE w ul. Herbacianej w ul. Herbacianej w m. Bezzecze.

Inwestycja będzie zlokalizowana na działkach:

obręb 321101_2.0017 Wołczkowo	dz. nr 526
obręb 321101_2.0001 Bezzecze	dz. nr 71/5, 474/1

Kategoria obiektu budowlanego: - XXVI (sieci: wodociągowe...)

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć wodociągową o średnicy dn 160 mm z rur PE100 RC SDR17 i długości całkowitej ok. 271,05 m
- Hydranty p. poż. o średnicy dn 100 z żeliwa i długości całkowitej 3,96 m (2 szt.)

Projektowany odcinek sieci wodociągowej DN 160 mm PE usytuowany jest w poboczu przyszłego pasa drogowego drogi gminnej ulicy Herbacianej w m. Bezzecze (71/5 i 474/1) oraz w poboczu pasa drogowego ulicy Malinowej w m. Wołczkowo (dz. 526).

Usytuowanie odcinka sieci wodociągowej pokazano na projekcie zagospodarowania (rys. nr W1), a układ wysokościowy pokazano na profilu podłużnym (rys. nr W2). Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych umożliwiające wytyczenie w terenie załączono do niniejszego projektu.

2.0. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

Działka nr 526 stanowiąca teren inwestycji pod projektowany odcinek sieci wodociągowej usytuowana jest w miejscowości Wołczkowo przy ulicy Malinowej, w gminie Dobra, na terenie powiatu Polickiego.

Działki nr 71/5 i 474/1 stanowiące teren inwestycji pod projektowany odcinek sieci wodociągowej usytuowane są w miejscowości Bezzecze przy ulicy Herbaciane, w gminie Dobra, na terenie powiatu Polickiego.

Teren objęty inwestycją w ulicy Herbacianej wznosi się od strony ulicy malinowej, od rzędnych terenu ok. 44,54 m npm do rzędnych terenu ok. 53,26 m npm przy ulicy Herbacianej na wysokości posesji 10÷10A

Działki nr 526, 71/5 i 474/1 jest własnością Gminy Dobra i stanowią pas drogowy ulicy Malinowej w Wołczkowie i ulicy Herbacianej w m. Bezzecze.

Pobocze ulicy Malinowej w Wołczkowie w miejscu prowadzenia odcinka sieci wodociągowej posiada nawierzchnię gruntową.

Ulica Herbaciana w m. Bezzecze na odcinku posiada nawierzchnię z płyt drogowych betonowych, w części posiada nawierzchnię gruntową oraz porośniętą drzewami, krzewami i drzewami owocowymi.

3.0. Projektowane zagospodarowanie terenu.

A. Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi,

Projektuje się sieć wodociągową o średnicy dn 160 mm z rur PE RC o długości całkowitej ok. 271,05 m wraz z dwoma hydrantami p. poż. nadziemnymi o długości całkowitej ok. 3,96 m.

B. sposób odprowadzenia lub oczyszczania ścieków,

Nie dotyczy

C. układ komunikacyjny,

Nie dotyczy

D. sposób dostępu do drogi publicznej,

Nie dotyczy

E. parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

E – 1.1. Dane techniczne sieci wodociągowej i odcinków przyłączy wodociagowych

Sieć wodociągowa

- Średnice dn 160×9,5 mm z PE RC
- Materiał PE100 RC SDR17, żeliwo
- Długość sieci wodociągowej
L = 271,05 m (dla średnicy dn 160 mm PE – sieć wodociągowa)
L = 3,96 m (dla średnicy ϕ 100 żel. – podłączenie hydrantów p.poż. HP1 i HP2)

E – 1.2. Charakterystyka ogólna.

W ulicy Malinowej w m. Wołczkowo ułożony jest nowy wodociąg dn 160 PE zakończony zasuwą strefową dn 150 (pkt. W1) na działce nr 526 obręb Wołczkowo.

W ulicy Herbacianej w m. Bezrzecze ułożony jest wodociąg dn 110 PE zakończony hydrantem p. poż. podziemnym dn 80 i zasuwą kołnierzową dn 100.

Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej z rur PE RC o średnicy dn 160 mm przebiega od włączenia w punkcie W1 do istniejącego wodociągu dn 160 mm PE w poboczu jezdni ulicy Malinowej w Wołczkowie poprzez istniejącą zasuwę strefową dn 150 do połączenia w punkcie W19 z istniejącym wodociągiem dn 110 PE.

W związku z tym, że teren przez który ma przebiegać odcinek sieci wodociągowej w chwili obecnej jest mocno porośnięty krzewami i dodatkowo dębami odcinek sieci wodociągowej W3÷W15 należy wykonać bezwykopowo przewiertem na długości ok. 243,14 m.

Na odcinku sieci wodociągowej należy wykonać dwa odrzuty do hydrantów p. poż. nadziemnych (HP1 i HP2).

W chwili obecnej sieć wodociągowa w ulicy Herbacianej zakończona jest hydrantem podziemnym dn 80. Hydrant p. poż. należy zdemontować i w jego miejsce wykonać hydrant p.poż. dn 100.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót i zakupem kształtek należy wykonać próbne przekopy w miejscu włączeń do istn. wodociągów w pkt. W1 i W19 w celu dokładnego zinventaryzowania materiału i średnicy z jakiego wykonane są wodociągi.

W razie stwierdzenia innej średnicy i materiału wodociągu niż w warunkach i projekcie, należy skontaktować się z projektantem.

Całkowita długość sieci wodociągowej dn 160 mm wynosi około 271,05 m.

W miejscach wskazanych na planie zagospodarowania należy wykonać 2 odrzuty do hydrantów p. poż. nadziemnych ϕ 80 stal (HP1, HP2), które należy wykonać w punktach W7, W18.

W punktach W7 i W18 należy wykonać na sieci trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego DN 150/100, za którymi należy zamontować zasuwę odcinającą DN100 mm. Kolano kołnierzowe 90° dn 100, króciec dwukołnierzowy i stopka pod hydrant p.poż. również o średnicy DN 100. Za stopką DN 100 zamontować redukcję kołnierzową DN100/80 (na pionowej części hydrantu) i hydrant nadziemny p. poż. ϕ 80 (HP1 i HP2).

Uwaga:

Minimalna zabudowa hydrantu RD=1,50 m.

E – 1.3. Opis zastosowanych materiałów.

Odcinek sieci wodociągowej wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 RC SDR17 w kolorze niebieskim lub czarnym z niebieskim paskiem zgodnie z ISO 9001 lub 9002.

Łączna długość sieci wodociągowej wynosi 275,01 m, w tym:

- o średnicy dn 160 mm - 271,05 m z rur PE100 (sieć wodociągowa)
- o średnicy dn 100 mm - 3,96 m z rur żeliwnych (podejście pod hydranty p. poż.)

Połączenia rur należy wykonać zgodnie ze schematami węzłów wodociągowych (rys. nr W3).

UWAGA:

Przy połączeniu rurociągu z PE z istniejącymi sieciami, przed zakupem nawiertek, zaworów i kształtek do przeląceń istniejących przyłączy wykonać odkrywki i sprawdzić średnicę i materiał istniejących przyłączy.

Uzbrojenie sieci wodociągowej

- **Zasuwa odcinająca kołnierzowa (DN150, DN100)**

Na sieci należy stosować zasuwy o niżej wymienionych parametrach:

- ❖ korpus, głowica oraz element zamykający (serce, klin) wykonane z żeliwa sferoidalnego o gatunku minimum GGG-40,
- ❖ powłoka ochronna korpusu i głowicy za pomocą powłok z proszków epoksydowych o grubości min. 250 µm,
- ❖ element zamykający (serce, klin) wykonany z żeliwa sferoidalnego o gatunku minimum GGG-40 z wewnątrz i zewnątrz zawulkanizowaną powłoką z EPDM lub NBR,
- ❖ opcjonalnie element zamykający (serce, klin) wykonany z żeliwa j.w. z powłoką ochronną j.w., uszczelnieniem pomiędzy klinem a korpusem za pomocą uszczelnień elastomerowych trwale połączonych z konstrukcją klina z powłokami ochronnymi,
- ❖ wrzeciono ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie o-ringowej polerowane,
- ❖ kostka zasurowa mosiężna kuta oszlifowana bez ostrych krawędzi lub kostka zalana w klinie na stałe w zależności od konstrukcji klina (serca),
- ❖ przelot zasuwy prosty bez gniazda,
- ❖ zasuwa powinna posiadać minimum 2 główne O-ringi,
- ❖ o-ringi wykonane z EPDM lub NBR,
- ❖ gwint w głowicy, w którą wkręcona jest tuleja uszczelniająca wrzeciona (mosiężna), odseparowany od kontaktu z wodą,
- ❖ opcjonalnie, uszczelnienie bezgwintowe, pomiędzy tuleją wrzeciona a korpusem, z zabezpieczeniem przed wysunięciem, strefa uszczelniająca w zabezpieczeniu antykorozyjnym j.w.,
- ❖ śruby łączące korpus z głowicą ze stali nierdzewnej lub stalowe ocynkowane z zabezpieczeniem przed penetracją wody lub połączenie korpusu z głowicą w systemie bezśrubowym z zapewnieniem szczelności 1,6 MPa,
- ❖ zabezpieczenie przed korozją oraz dostępem wody gruntowej do łbów śrub łączących głowicę z korpusem, poprzez ich zalanie masą plastyczną na gorąco (jeśli takie połączenie przewiduje konstrukcja zasuwy),
- ❖ kolor zasuwy niebieski,
- ❖ trzpień łączący teleskopowy tego samego producenta co zasuwa, zabezpieczony przed wysunięciem z gniazdka główki wrzeciona zasuwy nierdzewną zawleczką lub w inny sposób uniemożliwiający jego wysunięcie,
- ❖ należy stosować zasuwy kołnierzowe długie F-5,
- ❖ skrzynka uliczna żeliwna typu ciężkiego, korpus wykonany z żeliwa lub HDPE oraz podstawa pod skrzynkę z HDPE przenoszącą odpowiednie obciążenie,
- ❖ pod podstawą skrzynki, w której znajduje się głowka trzpienia teleskopowego, należy wzdłuż obudowy trzpienia zamontować pionowo rurę PVC $\phi 160$ mm służącą do odwodnienia i odprowadzenia wody z skrzynki,
- ❖ połączenie trzpienia teleskopowego z głowicą zasuwy powinno być szczelne, zabezpieczone przed zamulaniem ziemią,
- ❖ w przypadku, gdy zasuwa nie będzie montowana w komorze należy uwzględnić jej przeznaczenie do stosowania doziemnego.

- Hydrant nadziemny DN 80 mm

Na sieci należy stosować hydranty o niżej wymienionych parametrach:

- ❖ hydrant w wykonaniu z podwójnym zabezpieczeniem przed wypływem wody w przypadku jego złamania,
- ❖ korpus (kolumna) i głowica hydrantu wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 pokryty wewnątrz i na zewnątrz powłoką ochronną z proszków epoksydowych o grubości powłoki min. 250 µm. W części nadziemnej dodatkowa powłoka poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promieni UV,
- ❖ hydrant z obrotową głowicą lub korpusem, umożliwiający ustawienie równoległe do jezdni lub do wodociągu,
- ❖ przyłącze do węża strażackiego, nasada typu B(75) z aluminium – 2 szt.,
- ❖ głowica zamykająca dostosowana do kluczy normatywnych służb p.poż.,
- ❖ zawór napowietrzający umieszczony w głowicy hydrantu,
- ❖ uszczelnienia hydrantu typu O-ring,
- ❖ czop spustowy z tworzywa sztucznego lub materiałów niekorozyjnych,
- ❖ odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Czas odwodnienia zgodny z PN-EN 1074-6,
- ❖ wrzeciono, trzpień uruchamiający i element zabezpieczający ze stali nierdzewnej. Gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany,
- ❖ kostka (nakrętka) wrzeciona mosiężna, wykonana metodą prasowania,
- ❖ śruby łączące ze stali nierdzewnej A2/70, nakrętki A4/80,
- ❖ w hydrantach z żeliwa sferoidalnego tuleja uszczelniająca wrzeciona wykonana z mosiądzu,
- ❖ stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego, szarego, sferoidalnego zabezpieczony nawulkanizowaną warstwą mieszanek opartych na bazie kauczków lub elastomeru,
- ❖ napisy na głowicy i kolumnie w języku polskim,
- ❖ kolor hydrantu – czerwony,
- ❖ minimalna odległość projektowanych hydrantów od granic posesji winna wynosić 0,5 m
- ❖ hydrant z pojedynczym zamknięciem, dopuszcza się odlewy hydrantu wykonane z podwójnym zamknięciem po usunięciu kuli zamykającej.

Montaż hydrantu pionowo, zgodnie z instrukcją producenta (górna krawędź kołnierza łączącego część podziemną hydrantu z częścią nadziemną od 10÷15 cm nad nawierzchnią).

W celu zabezpieczenia p.poż oraz umożliwienia odwodnienia lub odpowietrzenia w miejscach najwyższych i najniższych oraz w miejscach uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż. zaprojektowano hydranty p.poż. nadziemne $\phi 80$ mm.

Na sieci stosować kształtki wyłącznie odlewane, monolityczne o wymiarach i kątach typowych wykonanych fabrycznie. Kształtki z żeliwa sferoidalnego o jakości min. GGG 40 z ochroną antykorozyjną za pomocą powłok z proszków epoksydowych. Grubość powłoki min 250 µm, temperatura stapiania proszków z żywic epoksydowych 200°C.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuwę kołnierzowe długie o jakości j.w.

Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

Zasuwę należy wyprowadzić do poziomu terenu, poprzez trzpień w obudowie teleskopowej.

Materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać:

- aktualny atest higieniczny PZH dopuszczający do stosowania do kontaktu z wodą pitną na cały produkt i/lub każdą część produktu mającego styczność z wodą,
- deklaracje zgodności z obowiązującymi normami lub aprobatami technicznymi wystawioną przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela,
- kartę katalogową produktu,
- dokumentację techniczno-rozruchową i instrukcję montażu w języku polskim
- dodatkowo dla hydrantów: świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.
- zgodnie z „Wytocznymi projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod. – kan. – Wymagania w zakresie odbiorów dla miasta Szczecina – wydanie wrzesień 2010 r.”.

Zestawienie podstawowych materiałów znajduje się na końcu projektu zagospodarowania terenu.

Na całej trasie (w miejscach wykopu otwartego) należy zaprojektować taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

Skrzynka uliczna do zasuwy duża z deklek ciężkim.

Korpus z polietylenu lub z żeliwa.

Połączenia rur zgodnie ze schematami węzłów (rys. nr W3).

E – 1.4. Wykonanie.

Należy wykonać odcinek sieci wodociągowej od włączenia w punkcie W1 do istniejącego wodociągu dn 160 mm PE w poboczu jezdni ulicy Malinowej w Wołczkowie poprzez istniejącą zasuwę strefową dn 150 do połączenia w punkcie W19 z istniejącym wodociągiem dn 110 PE.

W związku z tym, że teren przez który ma przebiegać odcinek sieci wodociągowej w chwili obecnej jest mocno porośnięty krzewami i dodatkowo dębami odcinki sieci wodociągowej W3÷W10 i W11÷W15 należy wykonać bezwykopowo przewiertem na długości ok. 241,57 m.

Na końcówce sieci wodociągowej dn 110 PE w ulicy Herbacianej (na wysokości posesji nr 10) w chwili obecnej jest hydrant p. poż. podziemny dn 80 i sieć zakończona jest zasuwą kołnierзовą dn 100.

Hydrant zamontowany jest poprzez trójnik dn 100/80 i zasuwę kołnierзовą dn 80. Zgodnie z wytycznymi i warunkami WOZ w Goleniowie istniejący hydrant należy zdemonstować i w jego miejsce zaprojektować i wybudować hydrant dn 100.

Aby uniknąć opróżniania istniejącego wodociągu dn 110 PE w ulicy Herbacianej należy w punkcie W19 do istniejącej zasuwy dn 100 zamontować redukcję kołnierзовą dn 150/100 i następnie zamontować trójnik kołnierзовy dn 150/100 za którym zamontować drugostronnie zasuwę kołnierзовą dn 150 (zgodnie z wytycznymi WOZ Goleniów w punkcie W19 należy wykonać pełen komplet zasuw).

W punkcie W18 należy wykonać hydrant p. poż. nadziemny dn 100 poprzez montaż za trójnikiem zasuwy dn 100, kolana kołnierowego 90° dn100 kształtki dwukołnierowego dn 100 (przyjęto o dł. L=1,0 m). Następnie zamontować stopkę DN 100 i redukcję kołnierзовą DN100/80 (na pionowej części hydrantu) i hydrant nadziemny p. poż. $\phi 80$ z podwójnym zabezpieczeniem przez wypływem wody.

W związku z tym, że teren przez który ma przebiegać odcinek sieci wodociągowej w chwili obecnej jest mocno porośnięty krzewami i dodatkowo dębami odcinek sieci wodociągowej W3÷W15 należy wykonać bezwykopowo przewiertem na długości ok. 243,14 m.

W punkcie W7 należy wykonać hydrant p. poż. nadziemny dn 100 poprzez montaż za trójnikiem zasuwy dn 100, dwukołnierowego dn 100 (przyjęto o dł. L=0,3 m) kolana kołnierowego 90° dn100 kształtki dwukołnierowego dn 100 (przyjęto o dł. L=0,5 m). Następnie zamontować stopkę DN 100 i redukcję kołnierзовą DN100/80 (na pionowej części hydrantu) i hydrant nadziemny p. poż. $\phi 80$ z podwójnym zabezpieczeniem przez wypływem wody.

Istniejący hydrant podziemny na wysokości posesji Herbaciana 10 należy zdemonstować. Zasuwę dn 80 należy pozostawić z pozycji zamkniętej i zamontować za zasuwą kołnier ślepy dn 80. Obudowę teleskopową do otwarcia zasuwy zdemonstować wraz ze skrzynką uliczną.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do robót i zakupem kształtek należy wykonać próbny przekop w miejscu włączenia do istn. wodociągu w pkt. W1 i W19 w celu dokładnego zinventaryzowania materiału z jakiego wykonane są wodociągi.

W razie stwierdzenia innej średnicy i materiału wodociągu niż w warunkach i projekcie, należy skontaktować się z projektantem.

Istniejący wodociąg dn 160 PE zakończony jest węzłem hydrantowym. W związku z brakiem informacji czy na końcówce sieci za istniejącym hydrantem zamontowana jest zasuwa kołnierзова (dla dalszej rozbudowy sieci) zaprojektowano w punkcie W1 zasuwę kołnierзовą DN 150 żel. Wodociąg zakończyć należy węzłem hydrantowym poprzez montaż w punkcie W18 trójnika kołnierowego redukcyjnego DN 150/100 z żeliwa pod hydrant HP2. Za trójnikiem należy zamontować zasuwę kołnierзовą DN100 i połączyć z istn. wodoc. dn 110 PE

Całkowita długość sieci wodociągowej DN 160 mm z rur PE100 wynosi około 271,05 m.

W miejscach, gdzie sieć będzie wykonywana wykopowo zasypywanie przewodów wykonać dwuetapowo. W etapie pierwszym wykonać warstwę ochronną z piasku drobnego o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu, warstwę tę należy zagęścić przez ubijanie. Zasypanie wykopu powyżej warstwy

ochronnej wykonać gruntem rodzimym. Nad rurą na wysokości 20 cm umieścić taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Rury z armaturą kołnierzową łączyć za pomocą tulei kołnierzowych o średnicy i materiale jak rura z ruchomym kołnierzem dociskowym. Montaż rur o średnicach DN 160/110 mm wykonywać za pomocą zgrzewania doczołowego i połączeń kołnierzowych. Co piąty zgrzew wykonać za pomocą złącza elektrooporowego.

Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć stosując taśmę termokurczliwą.

Skrzynki uliczne do zasuw obłożyć brukiem 1,2×1,2 m, ze spadkiem do jezdni. Obudowy teleskopowe do zasuw zabezpieczyć dodatkowo umieszczając je w rurze ochronnej PVC160 na długości 0,50m.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997 „Wodociągi – Przewody zewnętrzne” i PN-B-10736” Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” oraz „Instrukcją montażu układania w gruncie rurociągów z PE”. Rodzaj i kształt wykopu powinny być dostosowane indywidualnie do warunków gruntowo-wodnych oraz możliwości wykonawczych i uzgodnień z Inwestorem.

Materiałem podsypki i obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm, materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Materiałem zasypki może być grunt rodzimy. Materiał zasypki nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm.

Zagęszczenie podłoża i podsypki nie mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a. W przypadku ułożenia przewodu pod drogą wskaźnik zagęszczenia I_g nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- pod drogą $I_g=0,97 \div 1,0$ dla głębokości ułożenia przewodu do 1,2m, $I_g=0,95 \div 1$ dla głębokości ułożenia przewodu poniżej 1,2m
- w poboczu $I_g=0,95$
- zgodnie z normą PN-S-02205 /1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRI INSTAL zeszyt 9).

Fragmenty sieci przeznaczone do zasypiania przed zasypianiem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-91/B-10725.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” (COBRIT INSTAL).

Pod zasuwę oraz pod stopki łuków żeliwnych (pod hydranty) wykonać podbudowy z betonu klasy B25.

E – 1.5. Oznakowanie trasy wodociągu.

W miejscach wykopów otwartych trasę rurociągu oznaczyć należy taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego o szerokości 200 mm z wtopioną wkładką metalową. Taśmę prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek do zasuw.

Uzbrojenie rurociągów należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.

E – 1.6. Próba szczelności.

Rurociągi poddać próbie szczelności hydraulicznej na ciśnienie $p=1,0$ MPa wg PN-EN 805-2002. Próbę przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. nadsypki grub. 30 cm. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności.

Po wykonaniu pozytywnych prób szczelności, w węzłach można przystąpić do montażu armatury.

E – 1.7. Płukanie i dezynfekcja.

Przed oddaniem do eksploatacji tj. włączenia do czynnej sieci wodociągowej, należy wykonać płukanie czystą wodą w ilości 5-krotnej, max 10-krotnej objętości rurociągu.

Tak przepłukane przewody PE nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Jednak w przypadku negatywnej próby bakteriologicznej SANEPIDU należy wykonać dezynfekcję.

Po płukaniu rurociąg zdezynfekować chlorem o stężeniu 25 g chl/1 dcm³ H₂O.

Czas kontaktu t=24 godz. Następnie rurociąg ponownie przepłukać czystą wodą. Popłuczyny i wodę podezynyfikacyjną zneutralizować dokonując dechloracji. Do dechloracji stosować roztwór tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5 g/lg Cl. Rurociąg można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnej próby bakteriologicznej zgodnie z przepisami SANEPIDU i rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 04.05.90 (DZ. U.90.35.205) w sprawie jakim powinna odpowiadać woda do picia i potrzeb gospodarstwa domowego.

UWAGA:

- *Przed przystąpieniem do budowy nowych sieci należy powiadomić Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie. Włączenie do eksploatacji nowo budowanych sieci i przyłączy może być dokonane wyłącznie przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. po dokonaniu próby szczelności i przeglądu technicznego.*
- *Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie zastrzega sobie wyłączność na nawiercanie lub dokonywanie pozostałych wcinów do sieci wodociągowej będącej w eksploatacji Spółki.*
- *Nowo budowane sieci i przyłącza, odcinki ulegające zakryciu (zasypaniu) należy zgłosić przed zasypaniem w Wodociągach Zachodniopomorskich do przeglądu technicznego.*
- *Dla wykonywanych sieci i przyłączy wodociągowych należy wykonać próbę ciśnieniową z udziałem przedstawiciela Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o.*
- *Przegląd techniczny końcowy może nastąpić po całkowitym zagospodarowaniu terenu uzgodnionym z Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie.*
- *Po wykonaniu przeglądu technicznego przyłączy użytkownik zobowiązany jest niezwłocznie do zawarcia umowy w Wodociągach Zachodniopomorskich na dostawę wody.*
- *Warunkiem wpięcia rurociągu do czynnej sieci jest uzyskanie decyzji-zgody właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) na wpięcie oraz każdy zastosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 10. listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 05.12.2002 r.)*

F. ukształtowanie terenu i układ zieleni,

Nie dotyczy.

4.0. Informacje i dane.

A. zgodność z ustaleniami Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego

Projekt sieci wodociągowej spełnia wymagania Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 26/2025 z dnia 13.08.2025 r.

B. ochrona konserwatorska,

Planowana inwestycja znajduje się poza obszarami objętymi ochroną konserwatorską, jednakże w przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia prac ziemnych przedmiotów, co do których istnieje podejrzenie, że są one zabytkami, inwestorzy i wykonawcy są zobowiązani do powstrzymania prac ziemnych, zabezpieczenia przedmiotu i miejsca jego odkrycia oraz niezwłocznego powiadomienia o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (zgodnie z art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. - Dz. U. z 2020 r. poz. 282 ze zmianami).

C. wpływ eksploatacji górniczej na teren,

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie eksploatacji górniczej i nie leży na terenie zagrożonym powodzią oraz zagrożeniami geologicznymi.

D. oświadczenie (dotyczące oddziaływania na środowisko) i charakterystyka ekologiczna,

Oświadczenie dotyczące oddziaływania na środowisko

Zgodnie Prawem Budowlanym i Rozporządzeniem Rady Ministra z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 231, poz. 1397) przedmiotowe zadanie inwestycyjne nie stanowi inwestycji szczególnie szkodliwej, ani mogącej pogorszyć stan środowiska.

Oświadczam, że: realizacja budowy sieci wodociągowej dn 160 mm nie spowoduje wzrostu emisji zanieczyszczeń.

Charakterystyka ekologiczna,

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na stosunki wodne.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje zmian w lokalnych stosunkach wodnych terenu.

Ochrona przed hałasem.

W fazie budowy zostaną dotrzymane normy środowiskowe emisji hałasu.

W trakcie budowy przedsięwzięcia wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych. Oddziaływanie to obejmie jednak stosunkowo krótki okres czasu. Generalnie, prace wykonywane przy użyciu ciężkiego sprzętu (o wysokim poziomie emisji hałasu) mogą powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych w porze nocnej, dlatego w rejonach zabudowy mieszkaniowej prace te powinny być prowadzone wyłącznie w porze dziennej (godz. 6.00-22.00). Będzie to jednak stosunkowo krótki okres czasu, a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie będzie uciążliwy dla środowiska. W związku z tym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na lokalny zasięg, jego okresowe oddziaływanie i realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

Ochrona powietrza atmosferycznego.

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego oddziaływanie na środowisko wystąpi wyłącznie w czasie budowy inwestycji.

Największa intensywność oddziaływania na środowisko będzie miała miejsce przy przemieszczaniu mas ziemi i wykonywaniu głębszych wykopów i przewiertów. Uciążliwości te, typowe dla okresu budowy przestaną oddziaływać na środowisko wraz z zakończeniem robót inwestycyjnych.

Ochrona gleb, gospodarka warstwą humusową.

Planowana inwestycja prowadzona będzie po terenie obecnej drogi nieutwardzonej gdzie warstwa humusowa rozwinęła się w sposób nieznaczny. Niewielkie ilości wydobytego istniejącego humusu planuje się wykorzystać do zakładania powierzchni trawiastych, jako warstwy ziemi urodzajnej grub. 15 cm.

Podczas prac ziemnych należy gromadzić warstwę humusową, którą należy wykorzystać przy zagospodarowaniu terenu po zrealizowaniu inwestycji.

W fazie eksploatacji kanalizacji nie wystąpią żadne negatywne oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

Odpady budowlane.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstaną odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych, są to m.in.:

- gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 170503 – (kod 17 05 04) – 1271 Mg,
- zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903 – (kod 17 09 04) – 1,45 Mg.

Dla w/w odpadów w fazie budowy, **wykonawca robót jako wytwórca odpadów** zobowiązany jest do:

- przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

5.0. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Nie dotyczy.

6.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ze zm., Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. ze zm., i Rozporządzeń szczegółowych obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji obejmuje działki o numerach 526 obręb 321101_2.0017 Wołczkowo i 71/5, 474/1 obręb 321101_2.0001 Bezrzecze.

7.0. Opinia geotechniczna.

Projektowaną inwestycję według Rozporządzenia z 25.04.2012 r. (Dz.U. z 2012 poz. 463). §4 pkt. 3 i obowiązującej normy PN-024779 zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie wykonanych wierceń geotechnicznych i przeprowadzonej w ich trakcie analizy makroskopowej, które następnie uzupełniono o wyniki badań laboratoryjnych stwierdza się, że dokumentowane podłoże rodzime jest jednorodne litologicznie i geotechnicznie. W wydzielono trzy serie lito-genetyczne podłoża rodzimego: , osobno grupę piasków oraz dwie grupy w gruntów spoistych, które mając na uwadze rodzaj i ich genezę rozdzielono na nadkład glin, którym przypisano typową dla gruntów spoistych morenowych nieskonsolidowanych – genezę B oraz pakiet iłów i ich pochodnych genezy „D”. Grunty nasypowe i inne uznane za nie budowlane wyłączono z poniższego podziału.

7.1. Położenie i geomorfologia.

Cały ten teren znajduje się na terenie gminy Dobra (Szczecińska), na wzniesieniu tzw. Wału Stobniańskiego (znany też jako Wał Bezleśny), który rozciąga się na przestrzeni kilkunastu kilometrów – od Bezzrecza do brzegu Odry w Siadle Dolnym. Powierzchnia Wału Stobniańskiego wznosi się od 35 do 88 m n.p.m. (szczyt Małej Góry położonej na zachód od Będargowa). Obszar Bezzrecza to bardziej bezleśna część tych wyniesień dotychczas użytkowana rolniczo, częściowo zajęta już przez nowe osiedla mieszkaniowe (jedno- i wielorodzinne).

Trasa odcinka sieci wodociągowej prowadzona jest w terenie nieutwardzonym (droga polna). Cały ten rejon wykazuje nachylenie w kierunku półn.-zach. W miejscach wykonywania otworów teren wznosi się na wysokość ok. 53,6 – 44,3* m n.p.m.

Geomorfologiczne Wał Bezzrecza to wzniesienie moreny czołowej, które są częścią rozległej i zaburzonej glaciektonicznie megastruktury Wzniesień Szczecińskich. Wg SmgP arkusz Dołuje [5a], Wał Stobniański to stary maszyn morenowy, zbudowany w przewodzie z wielkich porwaków skał trzeciorzędowych z nałożonymi na niego osadami lodowcowymi i elementami młodej rzeźby glacialnej.

W wykonanych otworach, ily septariowe występują w formie lokalnej wychodni i osiągnięte zostały w otw. Nr 1, gdzie występują od głębokości 1,2 m jako glina pylasta przechodząca w ily ($G_{si}Cl$, I Cl) barwy szaro-brązowo-zielonkawej, nie przewiercone. Są to dolnooligocenńskie ily septariowe ($_{iseO12}Q$), które w strefie zaburzeń glaciektonicznych Wzniesień Szczecińskich występują w olbrzymich porwakach o miąższości kilkudziesięciu metrów.

Ily trzeciorzędowe, przykryte są utworami plejstocenńskimi fazy pomorskiej, które na wysoczyźnie Wału Stobniańskiego występują w formie zróżnicowanej grubości płatów. W otw. Nr 2 są to silnie piaszczyste gliny lodowcowe ($_{gzw}^gQ_{p4}^{B3}$), zawierające również glazy, kamienie i żwiry ($Gp+ko cosaCl$), nie przewiercone.

Glinom towarzyszą przewarstwienia piasków, co udokumentowano w otw. Nr 1 jako soczewki piasków drobnych ze żwirami, partiami zaglinione (Pd , $Pd+z gr FSa$, $Pd //Pg clSa$). Przy czym nie można wykluczyć że przynajmniej do głęb. 1,4 m są to deluwia towarzyszące partiom zboczowym wysoczyzn.

Od samej powierzchni zalega niewielka warstwa nasypu glebowego (N) o grubości 0,4 m, który w otw. Nr 1 zwiększa grubość do 1,2 m.

7.2. Ogólne warunki hydrogeologiczne oraz charakterystyka zastanych warunków wodnych w analizowanym podłożu.

W obrębie wysoczyzn morenowych nie stwierdza się regularnego poziomu wód gruntowych. Warstwy wodonośne charakteryzuje nieregularność występowania oraz zmienność miąższości i brak ciągłości, co znacznie utrudnia określenie ich rozprzestrzenienia. Płytkie zawieszone wody gruntowe oraz nieciągłe poziomy międzyglinowe utrzymują się w soczewkach i przewarstwiach piaszczystych utworów lodowcowych. Reżim wód podziemnych na tym obszarze ulega ciągłym zmianom np. wskutek przeobrażaniu podmokłości w celu ich zagospodarowania.

W czasie obecnie prowadzonych badań (sierpień 2025) woda gruntowa została nawiercona lokalnie, w piaskach w niższych partiach podłoża (otw. Nr 3), których swobodne zwierciadło stabilizowało się na głęb. 2,0 m (rz. ok. 42,5 m n.p.m.). Ponadto nie co płycej obserwowano objawy wody gruntowej w postaci sączeń. W otw. Nr 1 i 2 nie udokumentowano ZWG lub innych jej przejawów w postaci sączeń czy nawet stref zawilgoceń.

Jednak z pewnością do celów projektowych koniecznym będzie uwzględnienie okresowych zmian warunków wodnych w większym lub mniejszym zakresie, z eskalacją w trakcie długotrwałych opadów lub roztopów.

Zasilanie ośrodka gruntowego odbywa się poprzez infiltrację (i przesączanie) wód z powierzchni terenu pochodzących głównie opadów atmosferycznych. W podłożu przeważają bardzo słabo i pół przepuszczalne grunty spoiste. Dla napływów wód po opadowych tworzą one bariery hydrologiczne oraz stanowią ośrodek tranzytu (przepływu) zgodnie z ukształtowaniem ich stropu.

Tak więc skala przesycających podłoże przejawów wód będzie potencjalnie zmienna. Szczególnie w górnej części struktury podłoża. Po okresach intensywnych opadów atmosferycznych, bądź po wiosennych roztopach, stan zaobserwowanych wód (ich zwierciadło) może ulec podwyższeniu, a woda infiltrująca z powierzchni terenu może gromadzić się w przypowierzchniowych warstwach, w postaci tzw. wody zawieszanej – podpartej przez kompleks gruntów słabo przepuszczalnych. Zmianie (zwiększeniu) może ulec również liczba i intensywność sączeń wody gruntowej w utworach słabo przepuszczalnych. Warunki wodne może znacząco modyfikować człowiek poprzez swoją działalność, powodując znaczne przekształcanie powierzchni terenu (wykopy, nasypy), wpuszczanie na obszary ścieków, wód opadowych, awarie sieci wodociągowych, zaniedbanie lub wręcz zasypane rowy odwadniające czy oczka wodne oraz poprzerywane rurki drenarskie, itp.

Podsumowując, ze względu na zróżnicowanie warunków hydrogeologicznych i morfologii terenu objętego opracowaniem, warunki wodne należy określić jako mało korzystne

7.3. Wnioski i zalecenia.

- Jak już szerzej opisano w p. 2.2., Podłoże gruntowe w rejonie opracowania zbudowane jest z utworów trzeciorzędowych oraz czwartorzędowych wieku plejstocénskiego. Trzeciorzędowe oligocénskie (^mOI) iły oraz gliny pylaste stanowią porwaki w czwartorzędowych osadach lodowcowych (^gO_p) wykształconych jako gliny piaszczyste z kamieniami oraz jako piaski drobnoziarniste z domieszkami i przewarstwieniami. grunty rodzime przykrywa warstwa nasypów, lokalnie o miąższości do 1,2 m.
- Podczas realizacji wierceń geotechnicznych (sierpień 2025) woda gruntowa została nawiercona lokalnie, w piaskach w niższych partiach podłoża (otw. Nr 3), których swobodne zwierciadło stabilizowało się na głęb. 2,0 m (rz. ok. 42,5 m n.p.m.). Ponadto nie co płycej obserwowano objawy wody gruntowej w postaci sączeń. W otw. Nr 1 i 2 nie udokumentowano ZWG lub innych jej przejawów w postaci sączeń czy nawet stref zawilgoceń. Przy projektowaniu należy pamiętać, że po okresach intensywnych opadów lub wiosennych roztopach, stan zaobserwowanych wód (ich zwierciadło) może ulec podwyższeniu, a woda infiltrująca z powierzchni terenu może gromadzić się w przypowierzchniowych warstwach, w postaci tzw. wody zawieszanej – podpartej przez kompleks gruntów słabo przepuszczalnych. Zmianie (zwiększeniu) może ulec również liczba i intensywność sączeń wody gruntowej w utworach słabo przepuszczalnych. Warunki wodne może znacząco modyfikować człowiek poprzez swoją działalność, powodując znaczne przekształcanie powierzchni terenu (wykopy, nasypy), wpuszczanie na obszary ścieków, wód opadowych, awarie sieci wodociągowych, zaniedbanie lub wręcz zasypane rowy odwadniające czy oczka wodne oraz poprzerywane rurki drenarskie, itp. Warunki wodne należy określić jako średnio korzystne. Do celów koncepcyjno-projektowych należy uwzględnić zróżnicowanie warunków hydrogeologicznych podłoża. Szerzej o warunkach wodnych w p. 2.3.
- Aktualnie zrealizowany zakres badań pozwala na stwierdzenie, że teren działki charakteryzuje się korzystnymi, a w każdym razie jednorodnymi warunkami gruntowo-wodnymi. Występują tu grunty to raczej dobrze zagęszczone piaski w. I oraz gliny w. II i iły w. III w stanie od twaroplastycznego do zwartego - o korzystnych parametrach fizyczno – mechanicznych. Utrudnieniem będą miejsca z większą pokrywą nienośnych nasypów (lub inne pozostałości działalności człowieka), ławice kamieni i głazów oraz potencjalne soczewki z wodą zawieszoną/uwięzioną. Do celów koncepcyjno - projektowych należy pamiętać, że tego typu czynniki wpływają pogarszająco na realizację planowanego przedsięwzięcia.
- W wyniku analizy uzyskanych informacji ustalono przydatność gruntów na potrzeby budownictwa. Ze względu na stopień skomplikowania warunków gruntowych (§4 ust. 2 rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów

budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) [4], aktualnie zrealizowany zakres badań pozwala na stwierdzenie, że warunki gruntowe w podłożu analizowanej działki są warunkami prostymi.

- W poziomie posadowienia obu budynków znajdują się grunty spoiste. Zarówno w kontekście posadowienia obiektów budowlanych, jak i zagospodarowania terenu należy uwzględnić, że są to grunty bardzo słabo i pół przepuszczalne gliny (wg Słownika Hydrogeologicznego).
- Z punktu widzenia zejścia poniżej nasypów, należałoby zadbać aby prace ziemne wykonywane były w suchym wykopie. Prace ziemne powinny być prowadzone bardzo ostrożnie (miejscami grunty pylaste i ły o właściwościach tiksotropowych, ekspansywnych). Dążyć należy do ograniczenia do minimum niezbędnych prac ziemnych. W wykopie może pojawić się woda infiltracyjna. Należy być przygotowanym na jej szybkie odprowadzenie do roboczej studni i odpompowanie. Dno suchego wykopu zabezpieczyć warstwą chudego betonu.
- Mimo staranności przy prowadzeniu prac ziemnych zawsze może dojść do uplastycznienia gruntów spoistych w dnie wykopu. Prace ziemne powinny być prowadzone bardzo ostrożne, ponieważ zalegające w podłożu grunty spoiste łatwo ulegają uplastycznieniu pod wpływem drgań.
- Kluczową sprawą będzie zarówno odcięcie dopływu wód do wykopu w trakcie budowy, jak i na tyle skuteczna jego likwidacja, aby migracja tych wód nie następowała później. Typowa (niedbała) likwidacja wykopów spowoduje, że zasypki staną się odbiornikiem wód pochodzenia atmosferycznego.
- Przypowierzchniową dominację gruntów wysadzinowych należy mieć na uwadze projektując drogi osiedlowe – głębokość przemarzania dla zachodniej Polski wynosi minimum 0,8 m p.p.t.
- Ponieważ odległości pomiędzy otworami są dość duże od około 126 do 134 m rzeczywista zmienność litologiczna będzie najprawdopodobniej większa niż to pokazano na załączonych do niniejszej Opinii Przekrojach geotechnicznych. Nie można wykluczyć szerszych stref gdzie dojdzie do wystąpienia negatywnych cech podłoża budowlanego czy wręcz nałożenia się wielu niekorzystnych czynników, gdzie warunki będą na tyle złe że konieczne będzie zaprojektowanie wymiany gruntów. Projektowana inwestycja powinna uwzględniać, że np. zasięg nasypów czy geometria soczewek wodonośnych może być bardziej zróżnicowana niż wykazały punktowe przecięż badania.

Uwagi końcowe.

- *Podczas prowadzenia robót należy zapewnić stałą dostawę wody dla mieszkańców posiadających podpisane umowy z WZ w Goleniowie.*
- *Wszystkie zaistniałe kolizje istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowanymi sieciami należy indywidualnie rozpatrzyć na budowie.*
- *Ewentualna konieczność przełożenia istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanymi sieciami możliwa będzie po dokonaniu odkrywki i określeniu rzeczywistej rzędnej istniejącego uzbrojenia.*
- *Ze względu na duże zagęszczenie istniejącej infrastruktury na etapie wykonawstwa należy dokładnie zlokalizować trasy istniejącego uzbrojenia aparaturą magnetyczną lub inną. W przypadku niemożności wykonania lokalizacji wykonawca powinien wykonać przekopy próbne ręczne celem dokładnego zlokalizowania przebiegu trasy i zagłębienia ułożenia istniejącego uzbrojenia względem projektowanych sieci.*
- *Przejścia sieci i przyłączy w sąsiedztwie słupów elektrycznych wykonać w rurach ochronnych metodą bezwykopową.*
- *Przy zbliżeniu projektowanej sieci wodoc. do istniejących sieci elektroenergetycznych stosować rury ochronne dwudzielne np. Arot.*
- *Wykopy po wykonaniu robót instalacyjnych należy niezwłocznie zasypać i doprowadzić do stanu opisanego w projekcie.*
- *Jeżeli w trakcie prowadzenia prac budowlanych przy wykopach występujące warunki gruntowe będą odbiegać od opisanych w projekcie należy roboty przerwać i wezwać Projektanta celem podjęcia decyzji.*
- *W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem w trakcie wykonywania robót-roboty należy przerwać i wezwać Nadzór Autorski celem podjęcia decyzji.*

- Przy włączeniach do sieci istniejącej rurociągów nowo wybudowanych przewidzieć w kosztorysie po dwa kolana PE elektrooporowe.
- Zobowiązuje się wykonawcę do oszczędnego korzystania z terenu w trakcie przygotowania oraz realizacji całego przedsięwzięcia.
- Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne zapewnią wymagane warunki higieniczno-zdrowotne na terenie sąsiedniej zabudowy mieszkalnej.
- Zobowiązuje się wykonawcę, aby plac budowy oraz jego zaplecze zorganizować zgodnie z zasadami minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, natomiast po zakończeniu prac związanych z przedsięwzięciem przeprowadzić jego rekultywację.
- Po wykonaniu sieci wodociągowej wraz z hydrantami należy wykonać pomiar ciśnienia i wydajności dla każdego hydrantu przy pomocy zespolonego specjalnego przyrządu (Wydajność minimum 10 l/s a ciśnienie minimum 0,2 MPa)

Opracowała:
mgr inż. A. Jackowiak-Olszewska